

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Comune di Cesenatico - Provincia di Forlì-Cesena

Sviluppo del territorio - Servizio Sismica

Via M. Moretti 5 - 47042 Cesenatico (FC)

*Programma di riqualificazione urbana per la
costruzione di un edificio di ERP comprendente
n. 18 alloggi nell'area Ex colonia Prealpi in Via
Galilei, loc. Valverde, Comune di Cesenatico*

Relazione strutturale

ai sensi del DGR 1373/2011

*Nuova Costruzione ai sensi delle NTC18 e della
LR19/2008*

Pratica Sismica 5/19 del 1/3/2019

*Risposta alle integrazioni Prot. 11163 del
14/03/2019*

Autorizzazione Sismica

CORPO A - CORPO B e PENSILINA

Committente:

ACER Azienda Casa EmiliaRomagna della Provincia di Forlì-Cesena

Via G. Matteotti 44

47121 Forlì (FC)

CF-PIVA: 00139940407

TECNICO INCARICATO

ING. DAVIDE NERI

INDICE:

1. MUR A.2: come metodo di pagamento è erroneamente riportato il bonifico alla Regione Emilia Romagna, inoltre mancano gli estremi della delibera di giunta;

Si specifica che la preparazione dei documenti amministrativi della pratica era iniziata prima della modifica normativa riguardante il contributo forfettario. Si specifica in ogni caso che il rimborso forfettario per spese di istruttoria è stato eseguito tramite bonifico intestato a Comune di Cesenatico Tesoreria Comunale Crédit Agricole Cariparma S.p.A. Viale A. Garibaldi 8 - IBAN IT 14L0623024002000030491968.

Il tutto in accordo con la Delibera di Giunta Regionale DGR 1934 del 19/11/2018.

Gli estremi della delibera di giunta del progetto sono i seguenti: **n. 275 del 01/10/2018 con Numero identificativo 817338 e DGC n. 94 del 03/04/2019.**

2. MUR A.3/D.3: mancano gli estremi della delibera di giunta ed i dati del tecnico Ing. Riccardo Neri;

Gli estremi della delibera di giunta del progetto sono i seguenti: **n. 275 del 01/10/2018 con Numero identificativo 817338 e DGC n. 94 del 03/04/2019** e i dati vengono aggiornati direttamente sul modulo consegnato in prima istanza.

3. Fornire descrizione qualitativa della recinzione e sua assimilabilità ad opere tipo IPRiPI secondo DGR2272/2016;

Si specifica che le recinzioni del fabbricato sono tutte comprese all'interno del punto A.4.1. della DGR 2272/2016 visto che si tratta di: *"Recinzioni (senza funzione di contenimento del terreno) con elementi murari o in c.a. o in legno o in acciaio, di altezza < 2,50 m, comprese le relative pensiline di copertura di ingresso di superficie < 4 m2. Il limite di altezza non sussiste per le recinzioni in rete metallica, in grigliati metallici e simili, per i cancelli carrabili e le relative strutture di sostegno puntuali. (L1)"*

In questo caso specifico occorre la dichiarazione sintetica descrittiva dell'intervento, firmata dal progettista, contenente l'asseverazione che l'opera è priva di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici, in quanto l'intervento ricade in una delle ipotesi indicate negli elenchi A e B specificamente individuate; - l'elaborato grafico: sufficiente ad individuare l'intervento (natura, dimensioni e localizzazione) che si allega al materiale integrativo.

4. Produrre validazione del calcolo degli oneri versati per la pensilina tramite sommario computo dei volumi e procedere ad eventuale integrazione del pagamento, ai sensi del DGR1934/2018;

In fase di presentazione della richiesta di autorizzazione sismica è stato eseguito un pagamento per il rimborso forfettario pari a:

- CORPO A = 800 €

- CORPO B = 800 €

PENSILINA ESTERNA = 360 €

Durante la fase istruttoria è emerso che la volumetria della pensilina esterna è pari a 708 mc pertanto rientrando nel secondo range della tabella della DGR 1934/2018 ($500 < V < 1500$ mc) occorre integrare il

rimborso forfettario per un importo di 120 € di cui si allega ricevuta di pagamento.

5. Produrre calcolo del giunto tecnico tra i corpi A e B secondo il §7.2.1:

Di seguito si riportano le considerazioni riguardo i giunti tecnici, già riportate nelle relazioni iniziali, ma aggiornate in seguito alle modifiche eseguite:

CORPO A

MAX_{DIRX} = 51.49 mm

MAX_{DIRY} = 71.02 mm

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.91$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
1	3.63	52	12.94	21.27	21.32	2	3.63	53	12.97	21.27	21.28
5	3.63	54	12.97	18.41	18.42	6	3.63	55	12.94	18.41	18.47
7	3.63	56	15.55	18.41	19.19	9	3.63	57	15.55	21.27	21.62
17	3.63	58	15.55	15.99	17.39	27	3.63	59	14.71	14.56	15.05
31	3.63	60	16.39	14.56	16.48	33	3.63	61	16.39	14.51	16.65
34	3.63	62	16.39	14.49	16.90	35	3.63	63	16.39	14.51	17.08
37	3.63	64	14.71	14.49	15.51	38	3.63	65	14.71	14.51	15.00
39	3.63	66	12.94	14.51	14.57	40	3.63	67	12.94	14.49	14.77
41	3.63	68	12.94	14.51	15.11	43	3.63	69	12.91	14.49	14.56
44	3.63	70	12.91	14.51	14.57	45	3.63	71	12.91	14.56	14.63
48	3.63	72	13.05	14.56	14.65	50	3.63	73	13.05	14.51	14.59
51	3.63	74	13.05	14.49	14.58	52	3.63	75	13.05	14.51	14.59
54	3.63	76	12.97	15.99	16.00	56	3.63	77	12.87	14.60	14.67
62	3.63	78	12.94	14.56	14.63	69	3.63	79	12.89	15.99	15.99
70	3.63	80	12.94	15.99	16.06	73	3.63	81	13.63	15.99	16.14
30	3.63	82	15.53	14.57	15.85	12	3.63	83	16.05	15.31	17.28
25	3.63	84	13.55	14.61	14.76	23	3.63	85	14.80	14.61	15.68
60	3.63	86	12.91	14.60	14.66	47	3.63	87	13.00	14.58	14.65
63	3.63	88	12.93	15.14	15.14	61	3.63	89	13.03	14.85	14.87
36	3.63	90	14.71	14.51	15.83	42	3.63	91	12.91	14.51	14.68
29	3.63	92	15.47	14.56	15.68	26	3.63	93	13.55	14.56	14.63
74	3.63	94	12.86	14.56	14.62	46	3.63	95	12.99	14.56	14.64
10	3.63	96	16.55	21.27	22.03	3	3.63	97	13.07	21.27	21.29
53	3.63	98	13.07	15.99	16.03	66	3.63	99	12.93	15.99	15.99
16	3.63	100	15.32	15.99	17.22	11	3.63	101	16.55	15.99	18.19
8	3.63	102	16.55	18.41	19.91	4	3.63	103	13.07	18.41	18.44
21	3.63	104	13.63	15.39	15.55	15	3.63	105	15.32	15.39	16.77
14	3.63	106	15.32	15.25	16.65	58	3.63	107	12.90	14.59	14.65
65	3.63	108	12.93	15.40	15.40	64	3.63	109	12.92	15.17	15.17
59	3.63	110	12.90	14.60	14.66	67	3.63	111	12.89	15.65	15.65
1	6.88	112	27.05	45.20	45.30	2	6.88	113	27.24	45.20	45.21
5	6.88	114	27.24	38.91	38.93	6	6.88	115	27.05	38.91	39.03
7	6.88	116	32.54	38.91	40.44	9	6.88	117	32.54	45.20	45.94
17	6.88	118	32.54	33.58	36.53	27	6.88	119	30.77	30.15	31.44
31	6.88	120	34.32	30.15	34.53	33	6.88	121	34.32	29.93	34.85
34	6.88	122	34.32	29.81	35.37	35	6.88	123	34.32	29.79	35.75
37	6.88	124	30.77	29.81	32.18	38	6.88	125	30.77	29.93	31.37
39	6.88	126	27.05	29.93	30.06	40	6.88	127	27.05	29.81	30.67
41	6.88	128	27.05	29.79	31.34	43	6.88	129	27.08	29.81	29.94
44	6.88	130	27.08	29.93	30.06	45	6.88	131	27.08	30.15	30.28
48	6.88	132	27.45	30.15	30.32	50	6.88	133	27.45	29.93	30.10
51	6.88	134	27.45	29.81	29.98	52	6.88	135	27.45	29.79	29.96
54	6.88	136	27.24	33.58	33.61	56	6.88	137	26.96	30.28	30.40
62	6.88	138	27.05	30.15	30.28	69	6.88	139	27.02	33.58	33.58
70	6.88	140	27.05	33.58	33.71	73	6.88	141	28.49	33.58	33.89
30	6.88	142	32.51	30.18	33.18	12	6.88	143	33.61	32.03	36.29
25	6.88	144	28.33	30.47	30.80	23	6.88	145	30.97	30.47	32.82
60	6.88	146	27.09	30.26	30.38	47	6.88	147	27.32	30.19	30.34
63	6.88	148	27.14	31.65	31.66	61	6.88	149	27.40	31.02	31.08
36	6.88	150	30.77	29.79	32.83	42	6.88	151	27.08	29.79	30.49
29	6.88	152	32.37	30.15	32.81	26	6.88	153	28.33	30.15	30.29
74	6.88	154	26.93	30.15	30.27	46	6.88	155	27.30	30.15	30.30

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.91$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
10	6.88	156	34.67	45.20	46.62	3	6.88	157	27.50	45.20	45.26
53	6.88	158	27.50	33.58	33.67	66	6.88	159	27.13	33.57	33.58
16	6.88	160	32.06	33.58	36.16	11	6.88	161	34.67	33.58	38.25
8	6.88	162	34.67	38.91	42.00	4	6.88	163	27.50	38.91	38.99
21	6.88	164	28.48	32.24	32.56	15	6.88	165	32.06	32.24	35.19
14	6.88	166	32.06	31.91	34.93	58	6.88	167	27.05	30.22	30.35
65	6.88	168	27.13	32.24	32.25	64	6.88	169	27.11	31.74	31.74
59	6.88	170	27.06	30.27	30.39	67	6.88	171	27.02	32.83	32.83
1	10.18	172	40.53	71.02	71.14	2	10.18	173	40.91	71.02	71.06
5	11.87	174	40.91	60.91	60.96	6	11.87	175	40.53	60.91	61.06
7	11.87	176	48.41	60.91	62.20	9	10.18	177	48.41	71.02	72.13
17	10.24	178	49.17	50.58	54.76	27	10.13	179	46.54	45.52	47.31
31	10.13	180	51.83	45.52	52.12	33	10.13	181	51.83	45.37	52.66
34	10.13	182	51.83	45.35	53.44	35	10.13	183	51.83	45.39	54.01
37	10.13	184	46.54	45.35	49.00	38	10.13	185	46.54	45.37	47.46
39	10.13	186	41.00	45.37	45.54	40	10.13	187	41.00	45.35	46.69
41	10.13	188	41.00	45.39	47.74	43	10.13	189	41.07	45.35	45.54
44	10.13	190	41.07	45.37	45.55	45	10.13	191	41.07	45.52	45.71
48	10.13	192	41.62	45.52	45.78	50	10.13	193	41.62	45.37	45.62
51	10.13	194	41.62	45.35	45.61	52	10.13	195	41.62	45.39	45.65
54	10.24	196	41.31	50.58	50.62	56	10.13	197	40.89	45.80	45.82
62	10.13	198	41.00	45.52	45.69	69	10.24	199	40.98	50.58	50.58
70	10.24	200	41.00	50.58	50.76	73	10.24	201	43.13	50.58	51.01
30	10.13	202	49.13	45.55	49.85	12	10.13	203	50.77	48.33	54.42
25	10.13	204	42.89	46.09	46.54	23	10.13	205	46.84	46.09	49.34
60	10.13	206	41.08	45.62	45.80	47	10.13	207	41.43	45.56	45.79
63	10.13	208	41.16	47.79	47.80	61	10.13	209	41.54	46.87	46.97
36	10.13	210	46.54	45.39	50.00	42	10.13	211	41.07	45.39	46.39
29	10.13	212	48.93	45.52	49.31	26	10.13	213	42.89	45.52	45.71
74	10.13	214	40.85	45.52	45.69	46	10.13	215	41.41	45.52	45.75
10	10.18	216	51.49	71.02	72.72	3	10.18	217	41.36	71.02	71.14
78	12.01	218	48.41	61.65	62.93	76	12.01	219	40.91	61.65	61.70
53	10.24	220	41.69	50.58	50.71	66	10.24	221	41.14	50.57	50.57
16	10.24	222	48.47	50.58	54.23	11	10.24	223	52.35	50.58	57.29
8	11.87	224	51.49	60.91	64.49	4	11.87	225	41.36	60.91	61.06
79	12.01	226	51.49	61.65	65.02	80	12.01	227	41.36	61.65	61.80
77	12.01	228	40.53	61.65	61.80	21	10.13	229	43.12	48.63	49.08
15	10.13	230	48.47	48.63	52.81	14	10.13	231	48.47	48.16	52.43
58	10.13	232	41.03	45.58	45.77	65	10.13	233	41.14	48.64	48.64
64	10.13	234	41.12	47.91	47.91	59	10.13	235	41.05	45.65	45.81
67	10.13	236	40.98	49.49	49.49	27	12.56	237	52.81	52.91	54.58
31	11.48	238	58.64	52.91	59.46	33	11.48	239	58.64	52.85	59.58
34	11.48	240	58.64	52.93	60.45	35	11.48	241	58.64	53.03	61.08
37	12.56	242	52.81	52.93	56.28	38	12.56	243	52.81	52.85	54.46
39	13.88	244	46.74	52.85	53.04	40	13.88	245	46.74	52.93	53.73
41	13.88	246	46.74	53.03	54.90	43	12.56	247	46.93	52.93	53.14
44	12.53	248	46.93	52.85	53.07	45	12.53	249	46.93	52.91	53.12
48	11.48	250	47.59	52.91	53.21	50	11.48	251	47.59	52.85	53.15
51	11.48	252	47.59	52.93	53.23	52	11.48	253	47.59	53.03	53.33
62	13.88	254	46.74	52.91	53.09	30	13.88	255	69.08	64.56	69.74
12	13.88	256	69.81	69.28	75.64	25	13.88	257	69.11	64.69	69.34
23	13.88	258	68.14	64.69	69.70	13	10.13	259	41.24	45.59	45.79
13	11.26	260	46.03	50.88	51.11	47	11.26	261	46.23	50.85	51.11
60	12.38	262	50.62	56.21	56.45	13	12.38	263	50.81	56.19	56.44
60	11.26	264	45.84	50.91	51.12	47	12.38	265	51.02	56.16	56.44
19	10.13	266	41.33	47.33	47.37	19	11.26	267	46.12	52.68	52.74
61	11.26	268	46.34	52.22	52.33	63	12.38	269	50.71	58.47	58.49
19	12.38	270	50.91	58.00	58.07	63	11.26	271	45.93	53.13	53.15
61	12.38	272	51.13	57.54	57.67	20	10.13	273	41.48	45.75	45.87
20	11.26	274	46.28	51.08	51.19	20	12.38	275	51.08	56.41	56.52
24	10.13	276	41.12	46.65	46.66	24	11.26	277	45.88	51.98	51.99
24	12.38	278	50.66	57.32	57.34	26	13.32	279	48.78	52.91	53.10
75	13.88	280	69.11	64.56	69.19	29	12.07	281	55.44	52.91	56.74

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.91$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
22	13.88	282	68.80	68.93	69.37	36	12.56	283	52.81	53.03	57.40
42	12.56	284	46.93	53.03	53.38	30	1.21	1017	4.22	3.43	4.39
539	1.21	1018	4.13	3.50	4.29	538	1.21	1019	4.12	3.52	4.30
537	1.21	1020	4.11	3.54	4.33	12	1.21	1021	4.20	3.53	4.46
30	2.42	1022	9.55	8.62	9.66	539	2.42	1023	9.60	8.67	9.70
538	2.42	1024	9.63	8.69	9.71	537	2.42	1025	9.73	8.74	9.79
12	2.42	1026	9.86	8.89	9.97	539	3.63	1027	15.66	14.60	16.21
538	3.63	1028	15.79	14.70	16.56	537	3.63	1029	15.92	15.00	16.92
25	1.21	1030	2.87	4.02	4.02	557	1.21	1031	3.14	3.86	3.86
23	1.21	1032	3.26	4.03	4.03	25	2.42	1033	8.14	8.99	9.03
557	2.42	1034	8.35	8.94	9.03	23	2.42	1035	8.59	8.99	9.27
557	3.63	1036	14.18	14.61	15.20	60	1.21	1037	3.52	4.40	4.42
13	1.21	1038	3.67	4.35	4.37	47	1.21	1039	3.85	4.41	4.43
60	2.42	1040	8.09	9.33	9.37	13	2.42	1041	8.15	9.28	9.33
47	2.42	1042	8.22	9.29	9.34	13	3.63	1043	12.95	14.59	14.66
63	1.21	1044	3.41	4.59	4.59	19	1.21	1045	3.60	4.48	4.48
61	1.21	1046	3.79	4.52	4.54	63	2.42	1047	8.07	9.70	9.70
19	2.42	1048	8.12	9.55	9.55	61	2.42	1049	8.17	9.48	9.49
19	3.63	1050	12.97	14.99	15.00	20	1.21	1051	3.75	4.47	4.49
20	2.42	1052	8.18	9.34	9.39	20	3.63	1053	13.01	14.60	14.68
468	3.63	1054	15.55	16.59	17.83	467	3.63	1055	15.55	17.19	18.27
466	3.63	1056	15.55	17.80	18.73	659	3.63	1057	16.05	15.99	17.78
803	3.63	1058	16.05	16.59	18.21	651	3.63	1059	16.05	17.19	18.65
653	3.63	1060	16.05	17.80	19.09	639	3.63	1061	16.05	18.41	19.54
660	3.63	1062	16.55	16.59	18.61	662	3.63	1063	16.55	17.19	19.04
664	3.63	1064	16.55	17.80	19.47	390	3.63	1065	15.55	19.12	19.72
389	3.63	1066	15.55	19.83	20.27	388	3.63	1067	15.55	20.55	20.91
641	3.63	1068	16.05	19.12	20.07	629	3.63	1069	16.05	19.83	20.61
804	3.63	1070	16.05	20.55	21.15	625	3.63	1071	16.05	21.27	21.70
634	3.63	1072	16.55	19.12	20.43	631	3.63	1073	16.55	19.83	20.96
628	3.63	1074	16.55	20.55	21.49	801	3.63	1075	13.07	19.12	19.15
799	3.63	1076	13.07	19.83	19.86	797	3.63	1077	13.07	20.55	20.58
768	3.63	1078	13.01	18.41	18.43	790	3.63	1079	13.01	19.12	19.14
788	3.63	1080	13.01	19.83	19.85	805	3.63	1081	13.01	20.55	20.56
796	3.63	1082	13.01	21.27	21.28	436	3.63	1083	12.97	19.12	19.13
437	3.63	1084	12.97	19.83	19.84	438	3.63	1085	12.97	20.55	20.56
779	3.63	1086	13.07	16.59	16.62	781	3.63	1087	13.07	17.20	17.23
783	3.63	1088	13.07	17.80	17.83	728	3.63	1089	13.01	15.99	16.01
806	3.63	1090	13.01	16.59	16.61	772	3.63	1091	13.01	17.20	17.21
770	3.63	1092	13.01	17.80	17.82	451	3.63	1093	12.97	16.59	16.60
452	3.63	1094	12.97	17.20	17.20	453	3.63	1095	12.97	17.80	17.81
30	4.71	1096	21.14	19.86	21.78	539	4.71	1097	21.27	19.90	22.26
538	4.71	1098	21.47	20.15	22.76	537	4.71	1099	21.66	20.57	23.26
12	4.71	1100	21.88	21.00	23.76	30	5.80	1101	26.81	25.09	27.56
539	5.80	1102	27.06	25.13	28.19	538	5.80	1103	27.27	25.47	28.83
537	5.80	1104	27.51	26.04	29.49	12	5.80	1105	27.77	26.63	30.17
539	6.88	1106	32.78	30.25	33.95	538	6.88	1107	33.06	30.68	34.73
537	6.88	1108	33.33	31.35	35.51	25	4.71	1109	18.35	19.80	20.02
557	4.71	1110	19.39	19.79	20.72	23	4.71	1111	20.33	19.81	21.45
25	5.80	1112	23.70	25.12	25.54	557	5.80	1113	24.64	25.12	26.30
23	5.80	1114	25.71	25.12	27.17	557	6.88	1115	29.64	30.47	31.77
60	4.71	1116	17.41	19.70	19.79	13	4.71	1117	17.55	19.65	19.74
47	4.71	1118	17.64	19.64	19.74	60	5.80	1119	22.31	24.97	25.07
13	5.80	1120	22.37	24.93	25.04	47	5.80	1121	22.44	24.89	25.01
13	6.88	1122	27.19	30.23	30.36	63	4.71	1123	17.46	20.48	20.49
19	4.71	1124	17.58	20.26	20.28	61	4.71	1125	17.65	20.10	20.13
63	5.80	1126	22.37	26.06	26.06	19	5.80	1127	22.41	25.78	25.80
61	5.80	1128	22.47	25.52	25.57	19	6.88	1129	27.25	31.33	31.36
20	4.71	1130	17.63	19.69	19.80	20	5.80	1131	22.45	24.97	25.10
20	6.88	1132	27.36	30.28	30.43	468	6.88	1133	32.54	34.90	37.48
467	6.88	1134	32.54	36.23	38.45	466	6.88	1135	32.54	37.57	39.44
659	6.88	1136	33.60	33.58	37.38	803	6.88	1137	33.60	34.90	38.31
651	6.88	1138	33.60	36.23	39.26	653	6.88	1139	33.60	37.57	40.23

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.91$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
639	6.88	1140	33.60	38.91	41.21	660	6.88	1141	34.67	34.90	39.17
662	6.88	1142	34.67	36.23	40.10	664	6.88	1143	34.67	37.57	41.04
390	6.88	1144	32.54	40.47	41.61	389	6.88	1145	32.54	42.04	42.84
388	6.88	1146	32.54	43.62	44.39	641	6.88	1147	33.60	40.47	42.36
629	6.88	1148	33.60	42.04	43.53	804	6.88	1149	33.60	43.62	44.71
625	6.88	1150	33.60	45.20	46.12	634	6.88	1151	34.67	40.47	43.14
631	6.88	1152	34.67	42.04	44.28	628	6.88	1153	34.67	43.62	45.45
801	6.88	1154	27.50	40.47	40.55	799	6.88	1155	27.50	42.04	42.11
797	6.88	1156	27.50	43.62	43.68	768	6.88	1157	27.36	38.91	38.96
790	6.88	1158	27.36	40.47	40.52	788	6.88	1159	27.36	42.04	42.08
805	6.88	1160	27.36	43.62	43.66	796	6.88	1161	27.36	45.20	45.24
436	6.88	1162	27.24	40.47	40.49	437	6.88	1163	27.24	42.04	42.06
438	6.88	1164	27.24	43.62	43.63	779	6.88	1165	27.50	34.91	34.99
781	6.88	1166	27.50	36.24	36.32	783	6.88	1167	27.50	37.57	37.65
728	6.88	1168	27.36	33.58	33.64	806	6.88	1169	27.36	34.91	34.96
772	6.88	1170	27.36	36.24	36.28	770	6.88	1171	27.36	37.57	37.62
451	6.88	1172	27.24	34.91	34.93	452	6.88	1173	27.24	36.24	36.26
453	6.88	1174	27.24	37.57	37.59	30	7.96	1175	38.01	35.24	38.68
539	7.96	1176	38.32	35.33	39.59	538	7.96	1177	38.67	35.87	40.50
537	7.96	1178	39.01	36.62	41.40	12	7.96	1179	39.33	37.37	42.28
30	9.05	1180	43.55	40.35	44.26	539	9.05	1181	43.96	40.44	45.29
538	9.05	1182	44.33	41.10	46.31	537	9.05	1183	44.72	41.95	47.36
12	9.05	1184	45.12	42.81	48.41	539	10.13	1185	49.54	45.61	50.99
538	10.13	1186	49.95	46.39	52.13	537	10.13	1187	50.36	47.36	53.27
25	7.96	1188	32.84	35.68	36.05	557	7.96	1189	34.55	35.68	37.08
23	7.96	1190	36.15	35.68	38.32	25	9.05	1191	38.01	40.88	41.30
557	9.05	1192	39.65	40.87	42.43	23	9.05	1193	41.40	40.88	43.80
557	10.13	1194	44.86	46.09	47.80	60	7.96	1195	31.73	35.38	35.53
13	7.96	1196	31.90	35.36	35.51	47	7.96	1197	32.04	35.32	35.50
60	9.05	1198	36.45	40.51	40.68	13	9.05	1199	36.58	40.48	40.66
47	9.05	1200	36.74	40.45	40.65	63	7.96	1201	31.78	37.05	37.06
19	7.96	1202	31.95	36.71	36.75	61	7.96	1203	32.10	36.35	36.43
63	9.05	1204	36.50	42.48	42.49	19	9.05	1205	36.65	42.06	42.10
61	9.05	1206	36.82	41.64	41.72	20	7.96	1207	32.07	35.44	35.60
20	9.05	1208	36.78	40.60	40.74	659	10.24	1209	50.76	50.58	56.01
660	10.65	1210	52.41	53.18	59.22	803	10.65	1211	51.01	53.18	58.04
468	10.65	1212	49.67	53.19	56.92	662	11.06	1213	52.15	55.79	61.01
651	11.06	1214	50.66	55.80	59.82	467	11.06	1215	49.22	55.80	58.67
664	11.46	1216	51.77	58.38	62.73	653	11.46	1217	50.18	58.39	61.51
466	11.46	1218	48.60	58.39	60.34	639	11.87	1219	49.95	60.91	63.29
807	12.01	1220	49.95	61.65	63.83	808	11.55	1221	51.49	63.99	66.71
809	11.55	1222	49.95	63.99	65.55	810	11.55	1223	48.41	63.99	65.21
811	11.10	1224	51.49	66.32	68.42	812	11.10	1225	49.95	66.32	67.81
813	11.10	1226	48.41	66.32	67.51	814	10.64	1227	51.49	68.67	70.42
815	10.64	1228	49.95	68.67	70.10	816	10.64	1229	48.41	68.67	69.81
625	10.18	1230	49.95	71.02	72.41	728	10.24	1231	41.49	50.58	50.66
451	10.65	1232	41.76	53.25	53.29	806	10.65	1233	41.76	53.24	53.32
779	10.65	1234	41.83	53.23	53.36	452	11.06	1235	41.43	55.86	55.90
772	11.06	1236	41.53	55.86	55.95	781	11.06	1237	41.70	55.85	55.99
453	11.46	1238	40.97	58.42	58.47	770	11.46	1239	41.21	58.43	58.52
783	11.46	1240	41.49	58.41	58.56	768	11.87	1241	41.11	60.91	61.01
817	12.01	1242	41.11	61.65	61.75	818	11.55	1243	40.91	63.99	64.03
819	11.55	1244	41.11	63.99	64.07	820	11.55	1245	41.36	63.99	64.12
821	11.10	1246	40.91	66.32	66.37	822	11.10	1247	41.11	66.32	66.41
823	11.10	1248	41.36	66.32	66.46	824	10.64	1249	40.91	68.67	68.71
825	10.64	1250	41.11	68.67	68.75	826	10.64	1251	41.36	68.67	68.80
796	10.18	1252	41.11	71.02	71.10	30	11.38	1253	55.73	51.86	56.46
539	11.38	1254	56.04	51.78	57.69	538	11.38	1255	56.39	52.65	58.93
537	11.38	1256	56.74	53.90	60.17	12	11.38	1257	57.08	55.16	61.39
30	12.63	1258	62.42	58.34	63.19	539	12.63	1259	62.66	58.06	64.51
538	12.63	1260	62.91	59.01	65.84	537	12.63	1261	63.16	60.65	67.20
12	12.63	1262	63.43	62.32	68.59	539	13.88	1263	69.25	64.18	71.22
538	13.88	1264	69.43	65.30	72.70	537	13.88	1265	69.62	67.28	74.17

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)												
Sisma Direzione X $\mu d=2.91$ - Direzione Y $\mu d=2.76$												
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.				IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)		Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
25	11.38	1266	49.52	52.24	52.66		557	11.38	1267	51.54	52.23	54.25
23	11.38	1268	53.35	52.24	55.90		25	12.63	1269	58.50	58.45	59.50
557	12.63	1270	59.20	58.45	61.08		23	12.63	1271	60.50	58.45	62.71
557	13.88	1272	67.39	64.69	68.11							

CORPO BMAX_{DIRX} = 56.79 mmMAX_{DIRY} = 77.25 mm

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.76$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
1	3.63	450	13.77	24.04	24.07	2	3.63	451	13.77	18.82	18.85
3	3.63	452	13.77	14.98	15.03	4	3.63	453	14.39	12.58	16.97
5	3.63	454	14.39	12.10	16.59	6	3.63	455	14.39	12.07	16.36
7	3.63	456	14.39	12.27	16.28	8	3.63	457	13.57	24.04	24.19
9	3.63	458	13.57	18.82	19.02	10	3.63	459	13.57	14.98	15.23
11	3.63	460	16.22	24.04	24.97	12	3.63	461	16.22	18.82	20.50
13	3.63	462	16.22	14.98	18.15	14	3.63	463	13.56	12.58	13.84
15	3.63	464	13.56	12.10	13.82	16	3.63	465	13.56	12.07	13.80
17	3.63	466	13.57	12.58	13.96	18	3.63	467	13.57	12.10	14.17
19	3.63	468	13.57	12.07	14.40	20	3.63	469	15.32	12.58	15.66
21	3.63	470	15.32	12.10	15.85	22	3.63	471	15.32	12.07	16.05
23	3.63	472	17.15	12.58	17.84	24	3.63	473	17.15	12.10	17.62
25	3.63	474	17.15	12.07	17.81	26	3.63	475	17.15	12.27	17.92
27	3.63	476	13.57	12.27	14.53	30	3.63	477	14.17	14.98	15.58
39	3.63	478	13.44	12.91	13.79	46	3.63	479	13.49	14.98	15.06
31	3.63	480	15.42	12.97	15.84	32	3.63	481	14.10	12.97	14.39
33	3.63	482	16.78	14.00	18.35	34	3.63	483	16.21	12.66	16.55
61	3.63	484	13.63	13.72	14.31	64	3.63	485	14.23	13.26	17.18
63	3.63	486	14.01	12.69	16.71	62	3.63	487	13.57	12.86	13.91
45	3.63	488	13.62	14.98	15.03	41	3.63	489	13.95	12.58	16.60
50	3.63	490	13.42	12.58	13.70	51	3.63	491	14.10	12.58	14.48
44	3.63	492	16.14	12.58	16.46	35	3.63	493	15.98	14.98	17.83
38	3.63	494	14.17	14.14	15.01	37	3.63	495	15.98	14.14	17.33
36	3.63	496	15.98	13.91	17.20	43	3.63	497	13.53	12.77	13.81
70	3.63	498	13.54	12.88	13.90	42	3.63	499	13.62	14.14	14.45
47	3.63	500	13.49	14.51	14.59	48	3.63	501	15.32	12.27	16.18
49	3.63	502	13.56	12.27	13.98	53	3.63	503	14.52	18.82	21.88
54	3.63	504	14.52	14.99	18.69	52	3.63	505	14.52	24.04	26.50
55	3.63	506	17.33	24.04	25.46	57	3.63	507	17.33	14.98	19.65
56	3.63	508	17.33	18.82	21.84	69	3.63	509	13.60	13.78	14.31
1	6.88	510	28.89	51.77	55.70	2	6.88	511	28.89	40.21	45.15
3	6.88	512	28.89	31.50	37.61	4	6.88	513	30.27	25.86	35.56
5	6.88	514	30.27	24.70	34.75	6	6.88	515	30.27	24.60	34.27
7	6.88	516	30.27	25.05	34.11	8	6.88	517	28.65	51.77	52.10
9	6.88	518	28.65	40.21	40.63	10	6.88	519	28.65	31.50	32.03
11	6.88	520	34.73	51.77	53.86	12	6.88	521	34.73	40.21	44.18
13	6.88	522	34.73	31.50	38.89	14	6.88	523	28.40	25.86	28.99
15	6.88	524	28.40	24.70	28.96	16	6.88	525	28.40	24.60	28.92
17	6.88	526	28.65	25.86	29.46	18	6.88	527	28.65	24.70	29.93
19	6.88	528	28.65	24.60	30.44	20	6.88	529	32.70	25.86	33.41
21	6.88	530	32.70	24.70	33.82	22	6.88	531	32.70	24.60	34.28
23	6.88	532	36.80	25.86	38.28	24	6.88	533	36.80	24.70	37.80
25	6.88	534	36.80	24.60	38.21	26	6.88	535	36.80	25.05	38.45
27	6.88	536	28.65	25.05	30.75	30	6.88	537	30.12	31.50	33.12
39	6.88	538	28.19	26.64	28.86	46	6.88	539	28.28	31.50	31.65
31	6.88	540	32.92	26.78	33.76	32	6.88	541	29.94	26.78	30.52
33	6.88	542	35.97	29.28	39.36	34	6.88	543	34.69	26.05	35.38
61	6.88	544	28.53	28.66	29.98	64	6.88	545	29.92	27.63	36.03
63	6.88	546	29.44	26.11	35.01	62	6.88	547	28.41	26.51	29.10
45	6.88	548	28.51	31.49	31.59	41	6.88	549	29.33	25.86	34.76
50	6.88	550	28.17	25.86	28.76	51	6.88	551	29.94	25.86	30.71
44	6.88	552	34.54	25.86	35.21	35	6.88	553	34.18	31.50	38.17
38	6.88	554	30.11	29.60	31.83	37	6.88	555	34.18	29.60	37.07
36	6.88	556	34.18	29.09	36.78	43	6.88	557	28.34	26.30	28.94
70	6.88	558	28.36	26.57	29.09	68	6.88	559	28.25	29.43	29.96
47	6.88	560	28.28	30.43	30.59	48	6.88	561	32.70	25.05	34.55
49	6.88	562	28.40	25.05	29.20	52	6.88	563	30.55	51.77	56.92
53	6.88	564	30.55	40.21	46.65	54	6.88	565	30.55	31.50	39.39
55	6.88	566	37.21	51.77	54.96	57	6.88	567	37.21	31.50	42.26
56	6.88	568	37.21	40.21	47.18	69	6.88	569	28.47	28.80	29.98
1	10.13	570	43.51	77.25	83.16	2	10.13	571	43.51	59.95	67.40

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.76$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
3	10.13	572	43.51	46.86	56.07	4	10.13	573	45.51	38.36	53.44
5	10.13	574	45.51	36.68	52.29	6	10.13	575	45.51	36.61	51.62
7	10.13	576	45.51	37.35	51.42	8	10.13	577	43.56	77.25	77.75
9	10.13	578	43.47	59.91	60.55	10	10.13	579	43.56	46.86	47.68
11	10.13	580	52.99	77.25	80.43	12	10.13	581	52.99	59.95	66.50
13	10.13	582	52.99	46.86	58.59	14	10.13	583	42.87	38.36	43.81
15	10.13	584	42.87	36.68	43.79	16	10.13	585	42.87	36.61	43.75
17	10.13	586	43.56	38.36	44.79	18	10.13	587	43.56	36.68	45.53
19	10.13	588	43.56	36.61	46.34	20	10.13	589	49.87	38.36	50.95
21	10.13	590	49.87	36.68	51.61	22	10.13	591	49.87	36.61	52.32
23	10.13	592	56.16	38.36	57.80	24	10.13	593	56.16	36.68	57.71
25	10.13	594	56.16	36.61	58.35	26	10.13	595	56.16	37.35	58.73
27	10.13	596	43.56	37.35	46.82	30	10.13	597	45.91	46.86	49.78
39	10.13	598	42.65	39.51	43.59	46	10.13	599	42.73	46.86	47.09
31	10.13	600	50.22	39.80	51.01	32	10.13	601	45.64	39.80	46.51
33	10.13	602	54.90	43.55	59.35	34	10.13	603	52.93	38.64	53.89
61	10.13	604	43.04	42.62	45.07	64	10.13	605	44.99	41.08	54.09
63	10.13	606	44.31	38.73	52.64	62	10.13	607	42.89	39.32	43.83
45	10.13	608	43.01	46.84	47.00	41	10.13	609	44.14	38.36	52.28
50	10.13	610	42.63	38.36	43.57	51	10.13	611	45.64	38.36	46.81
44	10.13	612	52.70	38.36	53.72	35	10.13	613	52.15	46.86	57.50
38	10.13	614	45.90	44.02	47.87	37	10.13	615	52.15	44.02	55.86
36	10.13	616	52.15	43.26	55.43	43	10.13	617	42.80	39.01	43.74
70	10.13	618	42.83	39.40	43.81	42	10.13	619	43.01	44.03	45.50
47	10.13	620	42.73	45.27	45.61	48	10.13	621	49.87	37.35	52.75
49	10.13	622	42.87	37.35	44.24	52	10.13	623	45.90	77.25	84.96
53	10.13	624	45.90	59.95	69.61	54	10.13	625	45.90	46.87	58.73
55	10.13	626	56.79	77.25	82.09	57	10.13	627	56.79	46.86	63.72
56	10.13	628	56.79	59.95	71.06	69	10.13	629	42.96	42.83	45.08
1	13.42	630	57.70	96.69	104.99	2	14.96	631	57.63	79.93	89.62
3	13.42	632	57.70	59.93	72.55	4	11.34	633	49.09	45.74	59.62
5	11.34	634	49.03	41.86	57.22	6	11.34	635	49.13	43.42	56.50
7	11.34	636	49.14	44.07	57.32	8	13.42	637	55.65	96.69	97.23
9	14.96	638	56.04	79.89	80.54	10	13.42	639	55.65	59.93	60.78
11	13.42	640	65.17	96.69	100.03	12	14.96	641	64.89	79.89	83.83
13	13.42	642	65.17	59.93	71.60	14	12.50	643	56.35	49.23	57.55
15	12.50	644	56.35	46.87	57.43	16	12.50	645	56.35	46.28	57.30
17	13.88	646	55.65	49.23	57.21	18	13.88	647	55.65	46.87	57.95
19	13.88	648	55.65	46.28	58.74	20	12.50	649	61.79	49.23	63.19
21	12.50	650	61.79	46.87	63.87	22	12.50	651	61.79	46.28	64.59
23	11.34	652	60.39	44.75	63.07	24	11.34	653	60.35	41.81	62.16
25	11.34	654	60.43	43.78	63.25	26	11.34	655	60.44	44.02	63.47
27	13.88	656	55.65	46.80	59.21	30	13.42	657	57.73	59.93	61.89
46	13.42	658	55.99	59.93	60.39	61	13.88	659	56.71	54.75	59.08
64	13.88	660	59.74	52.86	71.33	63	13.88	661	58.80	49.72	69.34
62	13.88	662	56.39	50.48	57.64	126	10.13	663	47.90	39.80	48.74
126	11.18	664	52.17	43.97	53.11	32	11.18	665	49.53	43.97	50.53
126	12.23	666	56.14	48.14	57.21	32	12.23	667	53.74	48.14	54.85
31	13.28	668	62.66	52.31	63.80	126	13.28	669	59.89	52.31	61.08
31	11.18	670	54.76	43.97	55.66	31	12.23	671	58.81	48.14	59.83
32	13.28	672	57.50	52.31	58.74	28	10.13	673	54.40	41.90	57.80
29	10.13	674	53.91	40.29	56.29	40	10.13	675	53.42	39.26	54.82
28	11.18	676	60.39	46.05	63.86	29	11.18	677	59.88	44.39	62.30
40	11.18	678	59.37	43.25	60.77	34	11.18	679	58.87	42.61	59.91
28	12.23	680	66.37	50.14	69.88	29	12.23	681	65.84	48.42	68.26
40	12.23	682	65.32	47.19	66.71	34	12.23	683	64.81	46.55	65.94
33	13.28	684	72.91	55.92	77.55	28	13.28	685	72.33	54.09	75.80
29	13.28	686	71.79	52.39	74.18	40	13.28	687	71.27	51.09	72.63
33	11.18	688	60.89	47.77	65.45	33	12.23	689	66.92	51.94	71.58
34	13.28	690	70.75	50.45	71.97	49	12.48	691	56.35	46.80	57.21
48	12.48	692	61.79	46.80	65.01	75	15.10	693	56.21	81.81	82.45
60	13.42	694	55.39	59.94	60.47	76	15.10	695	64.95	81.84	85.67
77	15.10	696	57.68	81.90	91.37	54	13.42	697	60.98	59.94	75.96

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.76$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
52	13.42	698	60.98	96.69	107.37	53	14.96	699	61.05	79.92	92.39
78	15.10	700	60.99	81.86	94.03	57	13.42	701	69.33	59.93	77.43
55	13.42	702	69.33	96.69	101.86	56	14.96	703	69.21	79.88	88.27
79	15.10	704	69.15	81.80	89.36	58	13.28	705	54.92	52.80	56.22
59	13.28	706	55.40	57.87	58.86	66	13.28	707	57.71	55.60	59.09
51	13.28	709	57.50	51.04	59.12	65	13.28	711	57.71	56.72	59.86
67	13.42	712	57.31	59.97	61.40	44	13.28	713	65.11	51.04	66.54
17	13.28	715	55.19	48.62	56.70	31	1.21	930	3.19	3.60	3.69
126	1.21	931	3.08	3.44	3.49	32	1.21	932	2.82	3.58	3.61
31	2.42	933	8.80	7.99	9.21	126	2.42	934	8.56	7.95	8.77
32	2.42	935	8.38	7.99	8.57	126	3.63	936	14.74	12.97	15.02
33	1.21	937	4.19	3.23	4.58	28	1.21	938	4.07	3.15	4.40
29	1.21	939	4.09	3.11	4.40	40	1.21	940	4.11	3.06	4.40
34	1.21	941	4.25	2.99	4.55	33	2.42	942	10.11	8.02	10.56
28	2.42	943	9.96	7.81	10.28	29	2.42	944	9.85	7.69	10.10
40	2.42	945	9.82	7.57	10.10	34	2.42	946	9.82	7.44	10.13
28	3.63	947	16.63	13.51	17.88	29	3.63	948	16.49	13.03	17.43
40	3.63	949	16.35	12.84	16.99	61	1.21	950	3.60	4.13	4.15
473	1.21	951	3.85	3.97	4.82	64	1.21	952	4.13	4.00	5.02
61	2.42	953	8.51	8.79	9.04	473	2.42	954	8.65	8.55	8.99
64	2.42	955	8.91	8.41	10.77	473	3.63	956	13.79	13.49	16.88
474	1.21	957	4.09	3.92	4.95	63	1.21	958	4.18	3.84	4.99
474	2.42	959	8.88	8.23	10.67	63	2.42	960	8.89	8.09	10.61
474	3.63	961	14.12	12.90	16.94	469	1.21	962	3.86	3.79	4.00
62	1.21	963	3.63	3.86	3.96	469	2.42	964	8.63	8.13	8.80
62	2.42	965	8.47	8.22	8.74	469	3.63	966	13.71	12.77	13.98
514	3.63	967	14.13	18.82	21.52	519	3.63	968	14.52	20.10	22.99
515	3.63	969	14.13	20.10	22.65	511	3.63	970	13.77	20.10	20.14
520	3.63	971	14.52	21.40	24.14	516	3.63	972	14.13	21.40	23.81
512	3.63	973	13.77	21.40	21.43	521	3.63	974	14.52	22.72	25.31
517	3.63	975	14.13	22.72	25.00	513	3.63	976	13.77	22.72	22.74
518	3.63	977	14.13	24.04	26.21	688	3.63	978	14.52	17.72	20.94
687	3.63	979	14.52	16.73	20.11	686	3.63	980	14.52	15.84	19.38
685	3.63	981	14.13	17.72	20.57	684	3.63	982	14.13	16.73	19.71
683	3.63	983	14.13	15.84	18.97	663	3.63	984	14.13	14.98	18.26
582	3.63	985	13.77	17.72	17.76	583	3.63	986	13.77	16.73	16.77
584	3.63	987	13.77	15.84	15.88	529	3.63	988	16.77	24.04	25.20
524	3.63	989	17.33	22.72	24.26	528	3.63	990	16.77	22.72	23.94
477	3.63	991	16.22	22.72	23.70	523	3.63	992	17.33	21.40	23.42
527	3.63	993	16.77	21.40	22.79	476	3.63	994	16.22	21.40	22.44
522	3.63	995	17.33	20.10	22.62	526	3.63	996	16.77	20.10	21.96
475	3.63	997	16.22	20.10	21.32	525	3.63	998	16.77	18.82	21.16
598	3.63	999	17.33	17.72	21.21	594	3.63	1000	16.77	17.72	20.50
532	3.63	1001	16.22	17.72	19.82	599	3.63	1002	17.33	16.73	20.64
595	3.63	1003	16.77	16.73	19.91	531	3.63	1004	16.22	16.73	19.21
600	3.63	1005	17.33	15.84	20.13	596	3.63	1006	16.77	15.84	19.38
530	3.63	1007	16.22	15.84	18.66	597	3.63	1008	16.77	14.98	18.89
31	4.71	1009	21.28	17.54	21.81	126	4.71	1010	20.27	17.53	20.63
32	4.71	1011	19.16	17.54	19.54	31	5.80	1012	27.06	22.17	27.76
126	5.80	1013	25.89	22.17	26.34	32	5.80	1014	24.88	22.16	25.35
126	6.88	1015	31.42	26.78	31.97	33	4.71	1016	23.09	19.24	25.43
28	4.71	1017	22.85	18.56	24.76	29	4.71	1018	22.64	17.89	24.12
40	4.71	1019	22.45	17.51	23.51	34	4.71	1020	22.30	17.26	22.95
33	5.80	1021	29.53	24.40	32.51	28	5.80	1022	29.23	23.46	31.61
29	5.80	1023	28.96	22.57	30.76	40	5.80	1024	28.70	22.05	29.96
34	5.80	1025	28.46	21.71	29.19	28	6.88	1026	35.65	28.17	38.33
29	6.88	1027	35.33	27.10	37.32	40	6.88	1028	35.01	26.47	36.34
61	4.71	1029	18.40	18.60	19.39	473	4.71	1030	18.71	18.26	22.88
64	4.71	1031	19.29	17.96	23.27	61	5.80	1032	23.54	23.67	24.71
473	5.80	1033	23.83	23.22	29.12	64	5.80	1034	24.57	22.78	29.61
473	6.88	1035	28.99	28.14	35.39	474	4.71	1036	19.14	17.39	22.96
63	4.71	1037	19.03	17.09	22.68	474	5.80	1038	24.38	22.01	29.20
63	5.80	1039	24.20	21.60	28.81	474	6.88	1040	29.68	26.62	35.51

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.76$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
469	4.71	1041	18.55	17.19	18.93	62	4.71	1042	18.30	17.32	18.81
469	5.80	1043	23.61	21.77	24.10	62	5.80	1044	23.44	21.94	23.98
469	6.88	1045	28.67	26.31	29.27	529	6.88	1046	35.96	51.77	54.38
524	6.88	1047	37.21	48.84	52.54	528	6.88	1048	35.96	48.84	51.60
477	6.88	1049	34.73	48.84	51.05	523	6.88	1050	37.21	45.94	50.68
527	6.88	1051	35.96	45.94	49.26	476	6.88	1052	34.73	45.94	48.28
522	6.88	1053	37.21	43.06	48.89	526	6.88	1054	35.96	43.06	47.42
475	6.88	1055	34.73	43.06	46.00	525	6.88	1056	35.96	40.21	45.65
598	6.88	1057	37.21	37.78	45.77	594	6.88	1058	35.96	37.78	44.19
532	6.88	1059	34.73	37.78	42.67	599	6.88	1060	37.21	35.41	44.45
595	6.88	1061	35.96	35.41	42.82	531	6.88	1062	34.73	35.41	41.25
600	6.88	1063	37.21	33.42	43.32	596	6.88	1064	35.96	33.42	41.65
530	6.88	1065	34.73	33.42	40.03	597	6.88	1066	35.96	31.50	40.55
518	6.88	1067	29.70	51.77	56.27	513	6.88	1068	28.89	48.84	52.99
517	6.88	1069	29.70	48.84	53.59	521	6.88	1070	30.55	48.84	54.27
512	6.88	1071	28.89	45.94	50.32	516	6.88	1072	29.70	45.94	50.95
520	6.88	1073	30.55	45.94	51.67	511	6.88	1074	28.89	43.06	47.71
515	6.88	1075	29.70	43.06	48.37	519	6.88	1076	30.55	43.06	49.12
514	6.88	1077	29.70	40.21	45.85	582	6.88	1078	28.89	37.78	43.00
685	6.88	1079	29.70	37.78	43.74	688	6.88	1080	30.55	37.78	44.57
583	6.88	1081	28.89	35.41	40.94	684	6.88	1082	29.70	35.41	41.71
687	6.88	1083	30.55	35.41	42.58	584	6.88	1084	28.89	33.42	39.24
683	6.88	1085	29.70	33.43	40.04	686	6.88	1086	30.55	33.43	40.95
663	6.88	1087	29.70	31.50	38.45	31	7.96	1088	38.93	31.18	39.76
126	7.96	1089	37.07	31.19	37.71	32	7.96	1090	35.12	31.18	35.80
31	9.05	1091	44.82	35.51	45.58	126	9.05	1092	42.78	35.52	43.51
32	9.05	1093	40.93	35.51	41.69	33	7.96	1094	42.26	34.10	46.04
28	7.96	1095	41.90	32.82	44.86	29	7.96	1096	41.52	31.56	43.68
40	7.96	1097	41.15	30.81	42.53	34	7.96	1098	40.76	30.32	41.51
33	9.05	1099	48.63	38.95	52.83	28	9.05	1100	48.17	37.43	51.40
29	9.05	1101	47.73	35.97	50.03	40	9.05	1102	47.28	35.07	48.69
34	9.05	1103	46.84	34.52	47.70	61	7.96	1104	33.43	33.47	35.12
473	7.96	1105	34.00	32.91	41.49	64	7.96	1106	35.05	32.31	42.20
61	9.05	1107	38.36	38.22	40.21	473	9.05	1108	38.91	37.55	47.46
64	9.05	1109	40.10	36.83	48.26	473	10.13	1110	43.65	41.85	53.17
474	7.96	1111	34.78	31.10	41.62	63	7.96	1112	34.50	30.53	41.06
474	9.05	1113	39.79	35.43	47.61	63	9.05	1114	39.47	34.76	46.96
474	10.13	1115	44.65	39.47	53.35	469	7.96	1116	33.64	30.74	34.36
62	7.96	1117	33.30	30.94	34.14	469	9.05	1118	38.55	35.04	39.38
62	9.05	1119	38.24	35.26	39.11	469	10.13	1120	43.23	39.02	44.16
529	10.13	1121	54.88	77.25	81.22	524	10.13	1122	56.79	72.87	79.08
528	10.13	1123	54.88	72.87	77.07	477	10.13	1124	52.99	72.87	76.24
523	10.13	1125	56.79	68.52	76.29	527	10.13	1126	54.88	68.52	74.13
476	10.13	1127	52.99	68.52	72.09	522	10.13	1128	56.79	64.21	73.62
526	10.13	1129	54.88	64.21	71.38	475	10.13	1130	52.99	64.21	69.22
525	10.13	1131	54.88	59.95	68.74	598	10.13	1132	56.79	56.31	68.97
594	10.13	1133	54.88	56.31	66.57	532	10.13	1134	52.99	56.31	64.25
599	10.13	1135	56.79	52.72	66.98	595	10.13	1136	54.88	52.72	64.50
531	10.13	1137	52.99	52.72	62.12	600	10.13	1138	56.79	49.74	65.29
596	10.13	1139	54.88	49.74	62.75	530	10.13	1140	52.99	49.74	60.29
597	10.13	1141	54.88	46.86	61.12	518	10.13	1142	44.67	77.25	84.00
513	10.13	1143	43.51	72.87	79.11	517	10.13	1144	44.67	72.87	79.99
521	10.13	1145	45.90	72.87	81.00	512	10.13	1146	43.51	68.52	75.12
516	10.13	1147	44.67	68.52	76.05	520	10.13	1148	45.90	68.52	77.12
511	10.13	1149	43.51	64.21	71.21	515	10.13	1150	44.67	64.21	72.20
519	10.13	1151	45.90	64.21	73.32	514	10.13	1152	44.67	59.95	68.43
582	10.13	1153	43.51	56.31	64.18	685	10.13	1154	44.67	56.31	65.27
688	10.13	1155	45.90	56.32	66.51	583	10.13	1156	43.51	52.72	61.06
684	10.13	1157	44.67	52.73	62.20	687	10.13	1158	45.90	52.73	63.50
584	10.13	1159	43.51	49.74	58.50	683	10.13	1160	44.67	49.74	59.70
686	10.13	1161	45.90	49.75	61.05	663	10.13	1162	44.67	46.86	57.32
61	11.38	1163	47.79	46.89	49.93	473	11.38	1164	48.58	46.11	59.05
64	11.38	1165	50.06	45.26	60.05	61	12.63	1166	52.16	50.94	54.52

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=2.76$ - Direzione Y $\mu d=2.76$											
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
473	12.63	1167	53.23	50.04	64.58	64	12.63	1168	54.95	49.14	65.76
473	13.88	1169	57.89	53.80	70.05	63	11.38	1170	49.28	42.64	58.43
469	11.38	1171	48.05	42.97	49.09	62	11.38	1172	47.63	43.24	48.68
63	12.63	1173	54.09	46.25	63.96	469	12.63	1174	52.55	46.60	53.69
62	12.63	1175	51.93	46.94	53.09	469	13.88	1176	57.05	50.09	58.27
474	11.38	1177	49.68	43.46	59.24	474	12.63	1178	54.51	47.14	64.84
474	13.88	1179	59.27	50.67	70.32	529	13.42	1180	67.24	96.69	100.89
689	13.84	1181	69.58	92.80	98.17	690	13.84	1182	67.61	92.80	97.18
691	13.84	1183	65.68	92.81	96.30	692	14.26	1184	69.57	89.02	94.59
693	14.26	1185	67.53	89.02	93.55	694	14.26	1186	65.54	89.03	92.64
695	14.68	1187	69.37	85.36	91.87	696	14.68	1188	67.25	85.36	90.03
697	14.68	1189	65.16	85.36	89.07	698	15.10	1190	67.03	81.80	86.81
525	14.96	1191	67.04	79.88	85.68	598	14.57	1192	69.34	74.33	85.22
594	14.57	1193	67.13	74.33	82.50	532	14.57	1194	64.95	74.33	79.89
599	14.19	1195	69.46	69.03	82.40	595	14.19	1196	67.35	69.03	79.62
531	14.19	1197	65.30	69.04	76.97	600	13.81	1198	69.48	64.40	79.88
596	13.81	1199	67.48	64.39	77.06	530	13.81	1200	65.54	64.38	74.36
597	13.42	1201	67.24	59.93	74.47	518	13.42	1202	59.30	96.69	106.11
699	13.84	1203	58.40	92.81	101.60	700	13.84	1204	59.82	92.81	102.71
701	13.84	1205	61.35	92.82	103.97	702	14.26	1206	58.28	89.07	98.12
703	14.26	1207	59.79	89.06	99.28	704	14.26	1208	61.39	89.07	100.61
705	14.68	1209	57.88	85.43	94.66	706	14.68	1210	59.50	85.43	95.89
707	14.68	1211	61.21	85.43	97.28	708	15.10	1212	59.28	81.87	92.61
514	14.96	1213	59.30	79.92	90.92	582	14.57	1214	57.71	74.35	84.76
685	14.57	1215	59.40	74.35	86.16	688	14.57	1216	61.17	74.36	87.74
583	14.19	1217	58.08	69.08	80.36	684	14.19	1218	59.63	69.08	81.79
687	14.19	1219	61.28	69.07	83.41	584	13.81	1220	58.26	64.45	76.53
683	13.81	1221	59.71	64.44	77.99	686	13.81	1222	61.26	64.44	79.64
663	13.42	1223	59.30	59.93	74.17						

6. Produrre sintesi delle verifiche dei nodi delle opere in c.c.a. secondo il §7.4.4.3.1 e relativa circolare;

CORPO A

In seguito alle modifiche eseguite alle dimensioni di alcuni pilastri si riportano le verifiche condotte sui nodi della struttura in cui si è avuto cura di verificare in particolar modo tutti i nodi non confinati:

RISULTATI VERIFICHE NODI CLS																	
I D E N T I F I C A T I V O				G E O M E T R I A P I L A S T R O			M A T E R I A L E		D I R E Z . X l o c a l e		D I R E Z . Y l o c a l e		D I R E Z . X l o c a l e		D I R E Z . Y l o c a l e		S T A T U S
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3d	Posiz. Pilast.	Sez. N.ro	Rotaz Grd	HNodo (cm)	fck kg/cmq	fy kg/cmq	LyUtil (cm)	Afx cmq	LxUtil (cm)	Afy cmq	Vjbd kg	VjBr kg	Vjbd kg	VjBr kg	
1	3.63	52	INF.	36	0	45	250	4500	45	9.3	30	28.9	33067	54743	107682	119294	FESS.
2	3.63	53	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
5	3.63	54	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK
7	3.63	56	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK
9	3.63	57	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
17	3.63	58	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
31	3.63	60	INF.	29	0	45	250	4500	45	13.9	30	15.7	48262	63739	54015	80575	FESS.
33	3.63	61	INF.	50	0	45	250	4500	30	29.6	45	5.6	107108	124646	18784	57656	FESS.
35	3.63	63	INF.	1	0	45	250	4500	30	7.2	30	3.8	24615	44426	12348	36611	FESS.
41	3.63	68	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.0	30	7.8	17670	41214	32421	37481	FESS.
48	3.63	72	INF.	29	0	45	250	4500	45	10.0	30	3.8	38945	54072	21352	76009	FESS.
50	3.63	73	INF.	50	0	45	250	4500	30	23.1	45	5.6	88351	124194	12304	57869	FESS.
52	3.63	75	INF.	1	0	45	250	4500	30	6.8	30	3.8	23970	44161	12321	36091	FESS.
54	3.63	76	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
1	6.88	112	INF.	36	0	45	250	4500	45	9.8	30	30.1	34875	60002	109494	127756	FESS.
2	6.88	113	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
5	6.88	114	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK
7	6.88	116	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK
9	6.88	117	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
17	6.88	118	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
31	6.88	120	INF.	29	0	45	250	4500	45	13.3	30	13.3	45944	63448	43657	79387	FESS.
33	6.88	121	INF.	35	0	45	250	4500	30	25.7	45	5.6	95197	110555	12415	61695	FESS.
35	6.88	123	INF.	1	0	45	250	4500	30	6.7	30	3.8	23917	42538	12496	42460	FESS.
41	6.88	128	INF.	1	0	45	250	4500	30	4.8	30	8.1	17551	38061	31606	39108	FESS.
48	6.88	132	INF.	29	0	45	250	4500	45	9.7	30	3.8	35103	58815	23399	75595	FESS.
50	6.88	133	INF.	28	0	45	250	4500	30	17.9	45	5.6	65462	74179	12472	60918	FESS.
52	6.88	135	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.1	30	3.8	18249	42530	12490	41158	FESS.
54	6.88	136	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK
1	10.18	172	INF.	29	0	46	250	4500	45	6.6	30	18.6	25963	63342	72886	78948	FESS.
2	10.18	173	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	45	5.8					OK

RISULTATI VERIFICHE NODI CLS																		
IDENTIFICATIVO				GEOMETRIA PILASTRO			MATERIALE		DIREZ. X locale		DIREZ. Y locale		DIREZ. X locale		DIREZ. Y locale			
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3d N.ro	Posiz. Pilast	Sez. N.ro	Rotaz Grd	HNodo (cm)	fck kg/cmq	fy kg/cmq	LyUtil (cm)	AfX cmq	LxUtil (cm)	AfY cmq	Vjbd kg	VjbR kg	Vjbd kg	VjbR kg	STATUS	
5	11.87	174	INF.	28	0	46	250	4500	30		50	6.4					OK	
7	11.87	176	INF.	28	0	46	250	4500	30		50	6.4					OK	
9	10.18	177	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	45	5.8					OK	
17	10.24	178	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	45	5.8					OK	
31	10.13	180	INF.	29	0	45	250	4500	45	8.5	30	10.2	33130	63342	39756	78948	FESS.	
33	10.13	181	INF.	28	0	45	250	4500	30	20.1	45	5.6	66252	77655	10736	61912	FESS.	
35	10.13	183	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.0	30	3.8	15384	41651	9365	41249	FESS.	
41	10.13	188	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.5	30	7.9	21300	42505	31232	40640	FESS.	
48	10.13	192	INF.	29	0	45	250	4500	45	6.8	30	3.8	26504	63342	19878	78948	FESS.	
50	10.13	193	INF.	28	0	45	250	4500	30	18.4	45	5.6	60973	77683	10881	62146	FESS.	
52	10.13	195	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.0	30	3.8	15667	41333	9239	41248	FESS.	
54	10.24	196	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	45	5.8					OK	

CORPO B

RISULTATI VERIFICHE NODI CLS																		
IDENTIFICATIVO				GEOMETRIA PILASTRO			MATERIALE		DIREZ. X locale		DIREZ. Y locale		DIREZ. X locale		DIREZ. Y locale			
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3d N.ro	Posiz. Pilast	Sez. N.ro	Rotaz Grd	HNodo (cm)	fck kg/cmq	fy kg/cmq	LyUtil (cm)	AfX cmq	LxUtil (cm)	AfY cmq	Vjbd kg	VjbR kg	Vjbd kg	VjbR kg	STATUS	
1	3.63	450	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
2	3.63	451	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
3	3.63	452	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
4	3.63	453	INF.	29	0	45	250	4500	45	12.2	30	3.8	48031	51186	17692	77584	FESS.	
5	3.63	454	INF.	49	0	45	250	4500	30	33.4	55	6.9	118131	127449	18846	71034	FESS.	
7	3.63	456	INF.	1	0	45	250	4500	30	7.2	30	3.8	24576	44592	12237	37269	FESS.	
8	3.63	457	INF.	37	0	45	250	4500	45	9.1	30	22.4	32334	52557	128596	147265	FESS.	
11	3.63	460	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
12	3.63	461	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
13	3.63	462	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
23	3.63	472	INF.	29	0	45	250	4500	45	12.6	30	8.5	47348	54853	35842	72840	FESS.	
24	3.63	473	INF.	49	0	45	250	4500	30	33.4	55	6.9	114813	127523	18886	70708	FESS.	
26	3.63	475	INF.	1	0	45	250	4500	30	7.2	30	3.8	24196	44473	12300	36006	FESS.	
27	3.63	476	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.1	30	4.6	17435	42868	16090	48097	FESS.	
1	6.88	510	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
2	6.88	511	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
3	6.88	512	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
4	6.88	513	INF.	29	0	45	250	4500	45	12.6	30	3.8	46214	58388	17765	77455	FESS.	
5	6.88	514	INF.	49	0	45	250	4500	30	26.0	45	5.6	94434	130175	12844	61692	FESS.	
7	6.88	516	INF.	1	0	45	250	4500	30	6.7	30	3.8	23675	42786	12263	41496	FESS.	
8	6.88	517	INF.	37	0	45	250	4500	45	11.1	30	29.0	39800	57554	127401	156604	FESS.	
11	6.88	520	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
12	6.88	521	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
13	6.88	522	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
23	6.88	532	INF.	29	0	45	250	4500	45	13.7	30	8.5	47872	62213	28147	79000	FESS.	
24	6.88	533	INF.	49	0	45	250	4500	30	33.6	45	5.6	123951	128736	12800	61467	FESS.	
26	6.88	535	INF.	1	0	45	250	4500	30	6.9	30	3.8	24316	42326	12336	42571	FESS.	
27	6.88	536	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.0	30	6.8	17630	41453	25780	43885	FESS.	
1	10.13	570	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
2	10.13	571	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
3	10.13	572	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
4	10.13	573	INF.	29	0	45	250	4500	45	8.5	30	3.8	33130	63342	19878	78948	FESS.	
5	10.13	574	INF.	28	0	45	250	4500	30	15.0	45	5.6	54487	77466	11712	62388	FESS.	
7	10.13	576	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.1	30	3.8	18935	42532	8233	40464	FESS.	
8	10.13	577	INF.	37	0	45	250	4500	45	8.3	30	30.5	28127	61617	111499	166098	FESS.	
11	10.13	580	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
12	10.13	581	INF.	28	0	45	250	4500	30		50	6.3					OK	
13	10.13	582	INF.	28	0	45	250	4500	30	3.8	45	5.6					OK	
23	10.13	592	INF.	29	0	45	250	4500	45	10.2	30	6.8	39756	63342	26504	78948	FESS.	
24	10.13	593	INF.	28	0	45	250	4500	30	18.4	45	5.6	68871	77575	11692	62592	FESS.	
26	10.13	595	INF.	1	0	45	250	4500	30	5.1	30	3.8	19035	42388	8439	40547	FESS.	
27	10.13	596	INF.	1	0	45	250	4500	30	4.9	30	2.2	18971	40515	12735	41309	FESS.	
1	13.42	630	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	50	6.4					OK	
2	14.96	631	INF.	28	0	46	250	4500	30		50	6.4					OK	
3	13.42	632	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	50	6.4					OK	
5	11.34	634	INF.	28	0	25	250	4500	30	4.5			26504	78948			FESS.	
7	11.34	636	INF.	1	0	26	250	4500	30	3.4	30	3.4	13252	42228	13252	42228	FESS.	
8	13.42	637	INF.	36	0	46	250	4500	45	10.2	30	16.9	39756	63342	66260	134028	FESS.	
11	13.42	640	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	50	6.4					OK	
12	14.96	641	INF.	28	0	46	250	4500	30		50	6.4					OK	
13	13.42	642	INF.	28	0	46	250	4500	30	3.9	50	6.4					OK	
24	11.34	653	INF.	28	0	25	250	4500	30	4.5			26504	78948			FESS.	
26	11.34	655	INF.	1	0	26	250	4500	30	2.8	30	3.4	12364	42228	13252	42228	FESS.	
27	13.88	656	INF.	1	0	45	250	4500	30	3.8	30	5.1	8608	42228	19908	42228	FESS.	

7. Explicitare le voci che compongono le analisi dei carichi per i vari livelli e fabbricati:

CORPO A

	Q Permanente (kg/mq)	Q Portato (kg/mq)	Q Variabile (kg/mq)	Categoria
Solaio PT	/	100	200	A
Solaio ABITAZIONI	365	330	200	A
Solaio BALCONI E PARTI COMUNU	365	155	400	B
Solaio Copertura	365	155	50+120	H/NEVE

Il carico portato per il solaio ABITAZIONI è stato calcolato così:

INTONACO =	15 KG/MQ
MASSETTO ALLEGGERITO (17.5 CM) E GUAINA =	105 KG/MQ
RISCALDAMENTO A PAVIMENTO (11 CM) =	95 KG/MQ
PAVIMENTO IN GRES =	25 KG/MQ
INCIDENZA DIVISORI INTERNI =	<u>80 KG/MQ</u>
	320 KG/MQ

Il carico portato per il solaio BALCONI è stato calcolato così:

INTONACO =	15 KG/MQ
MASSETTO ALLEGGERITO CON LECA (10 CM) =	60 KG/MQ
MASSETTO DI SOTTOFONDO (11 CM) =	55 KG/MQ
PAVIMENTO IN GRES =	<u>25 KG/MQ</u>
	155 KG/MQ

CORPO B

	Q Permanente (kg/mq)	Q Portato (kg/mq)	Q Variabile (kg/mq)	Categoria
Solaio PT	/	100	200	A
Solaio ABITAZIONI	365	330	200	A
Solaio BALCONI E PARTI COMUNU	365	155	400	B
Solaio Copertura	365	155	50+120	H/NEVE

Il carico portato per il solaio ABITAZIONI è stato calcolato così:

INTONACO =	15 KG/MQ
MASSETTO ALLEGGERITO (17.5 CM) E GUAINA =	105 KG/MQ
RISCALDAMENTO A PAVIMENTO (11 CM) =	95 KG/MQ
PAVIMENTO IN GRES =	25 KG/MQ
INCIDENZA DIVISORI INTERNI =	<u>80 KG/MQ</u>

320 KG/MQ

Il carico portato per il solaio BALCONI è stato calcolato così:

INTONACO = 15 KG/MQ
MASSETTO ALLEGGERITO CON LECA (10 CM) = 60 KG/MQ
MASSETTO DI SOTTOFONDO (11 CM) = 55 KG/MQ
PAVIMENTO IN GRES = 25 KG/MQ
155 KG/MQ

PENSILINA

	Q Permanente (kg/mq)	Q Portato (kg/mq)	Q Variabile (kg/mq)	Categoria
Solaio Copertura	15	20	50+130	H/NEVE

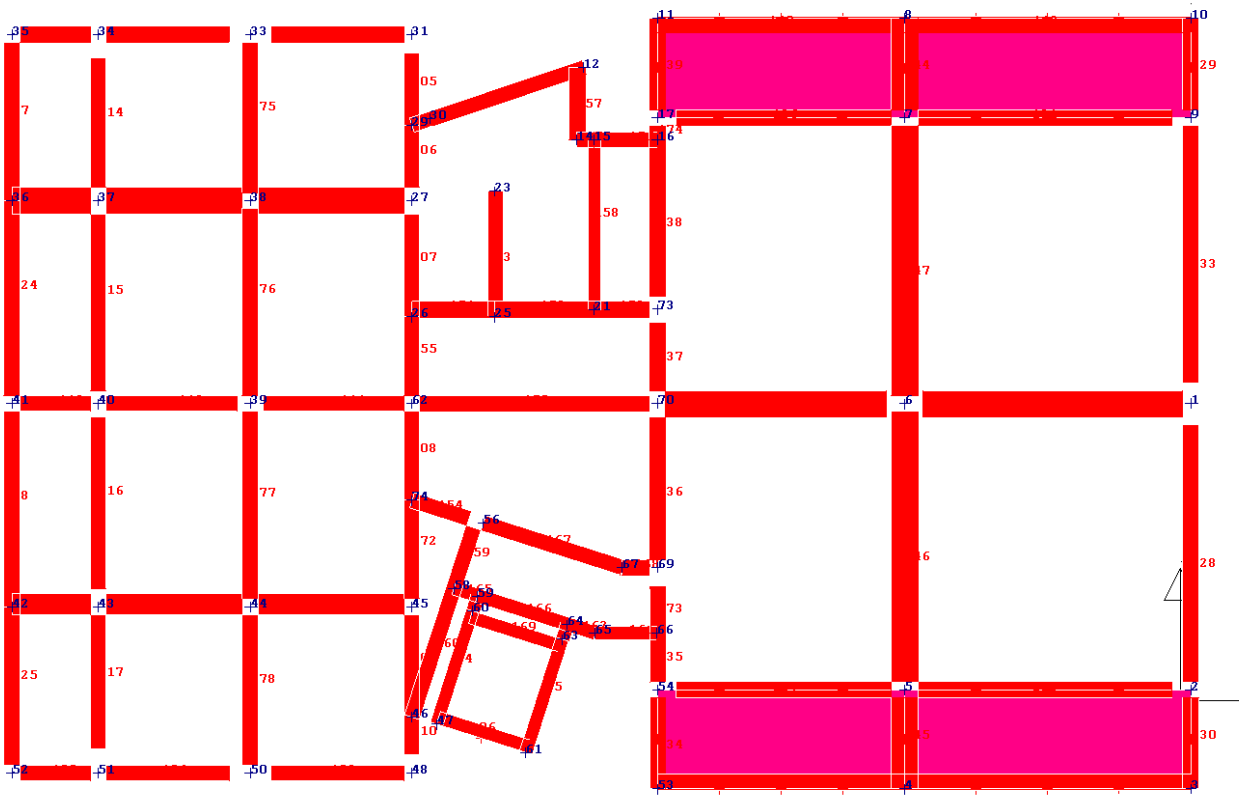
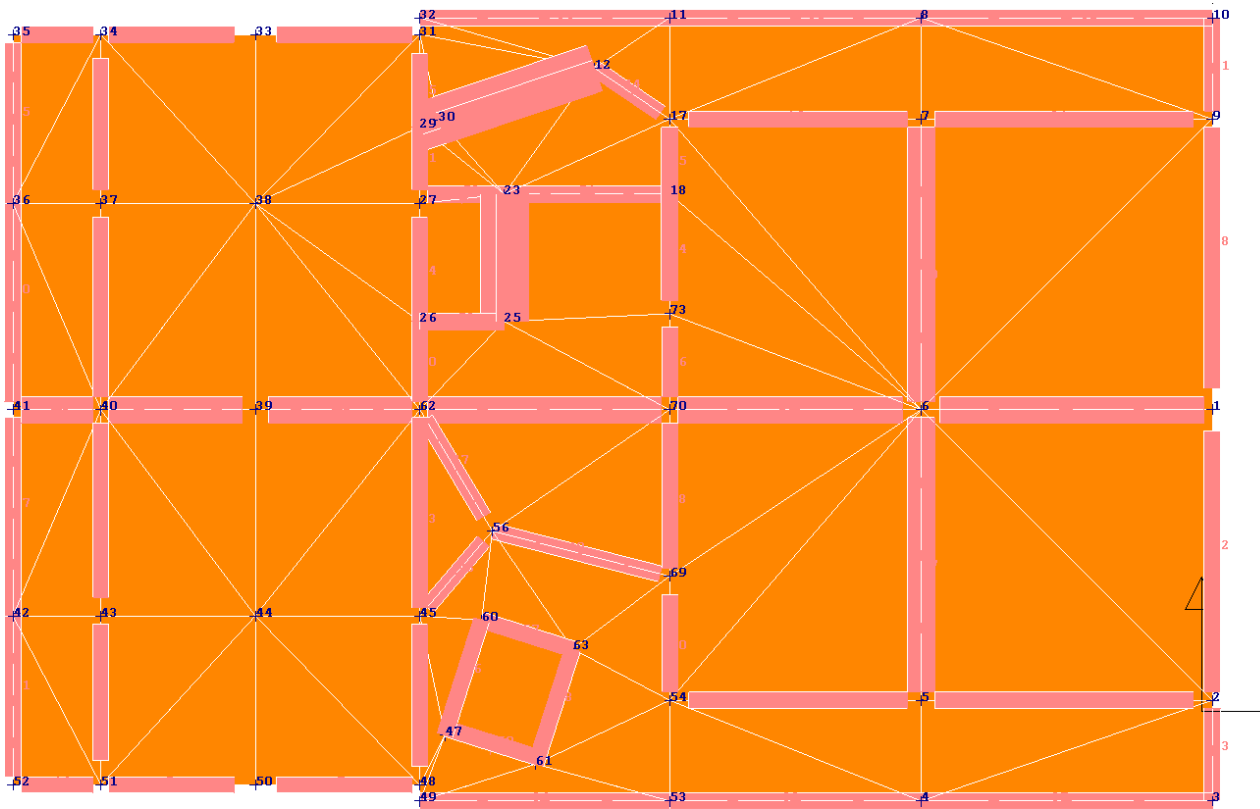
Il carico portato per il solaio COPERTURA è stato calcolato così:

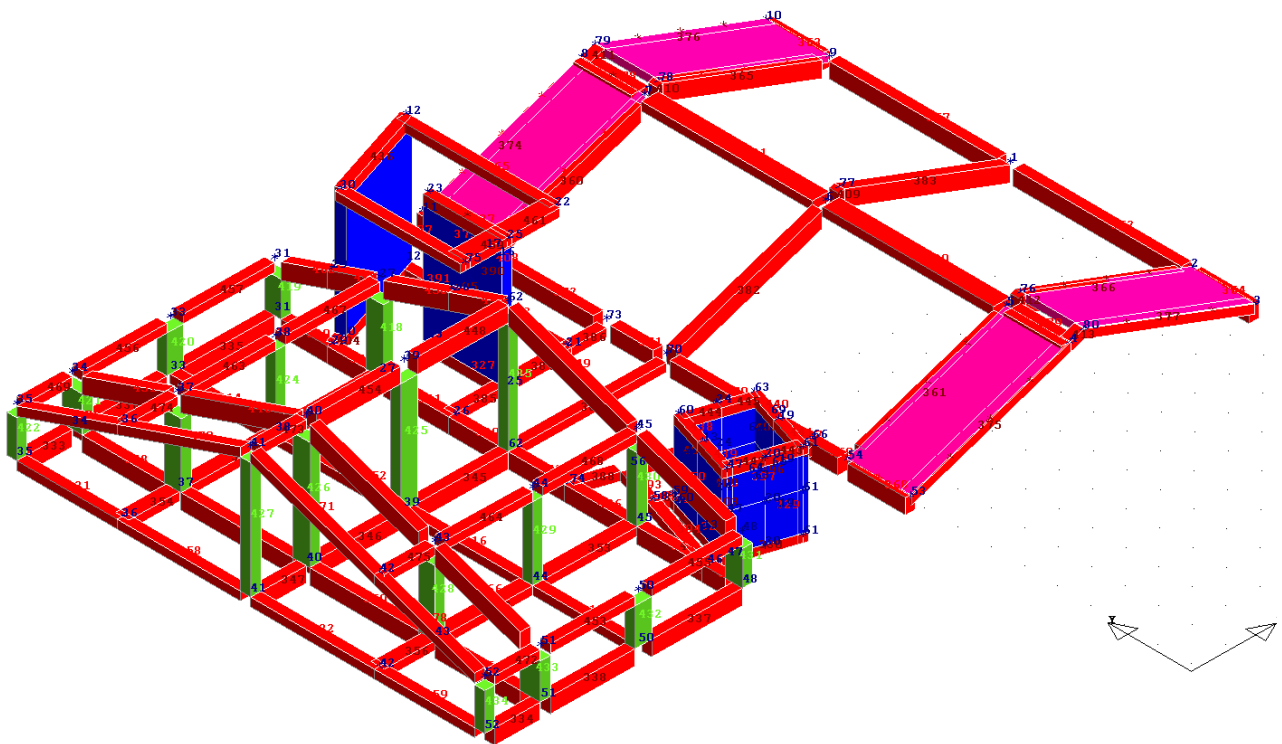
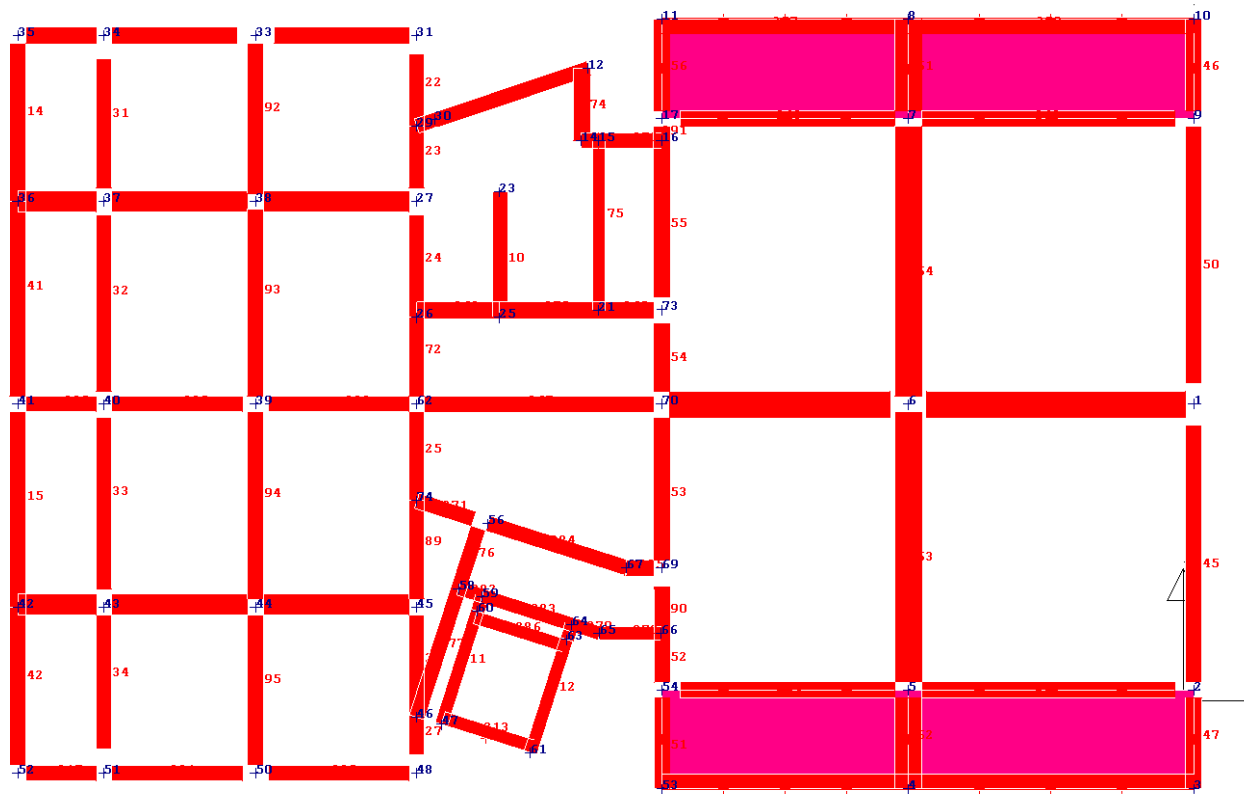
PANNELLO LAMIERA 10 CM = 20 KG/MQ

8. Fornire immagine unifilare dei modelli di calcolo utilizzati (corpi A, B, pensilina) e stampate dei vari livelli con in evidenza numerazione delle aste e dei nodi;

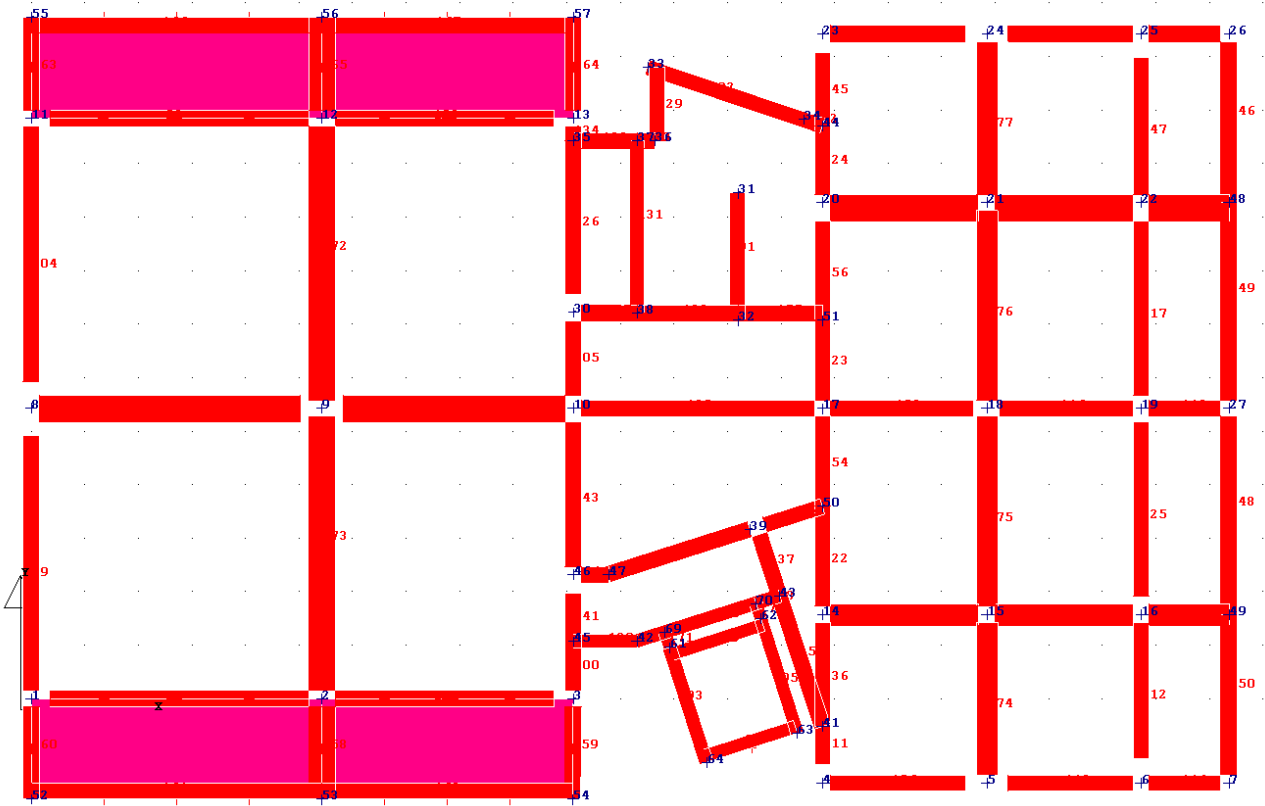
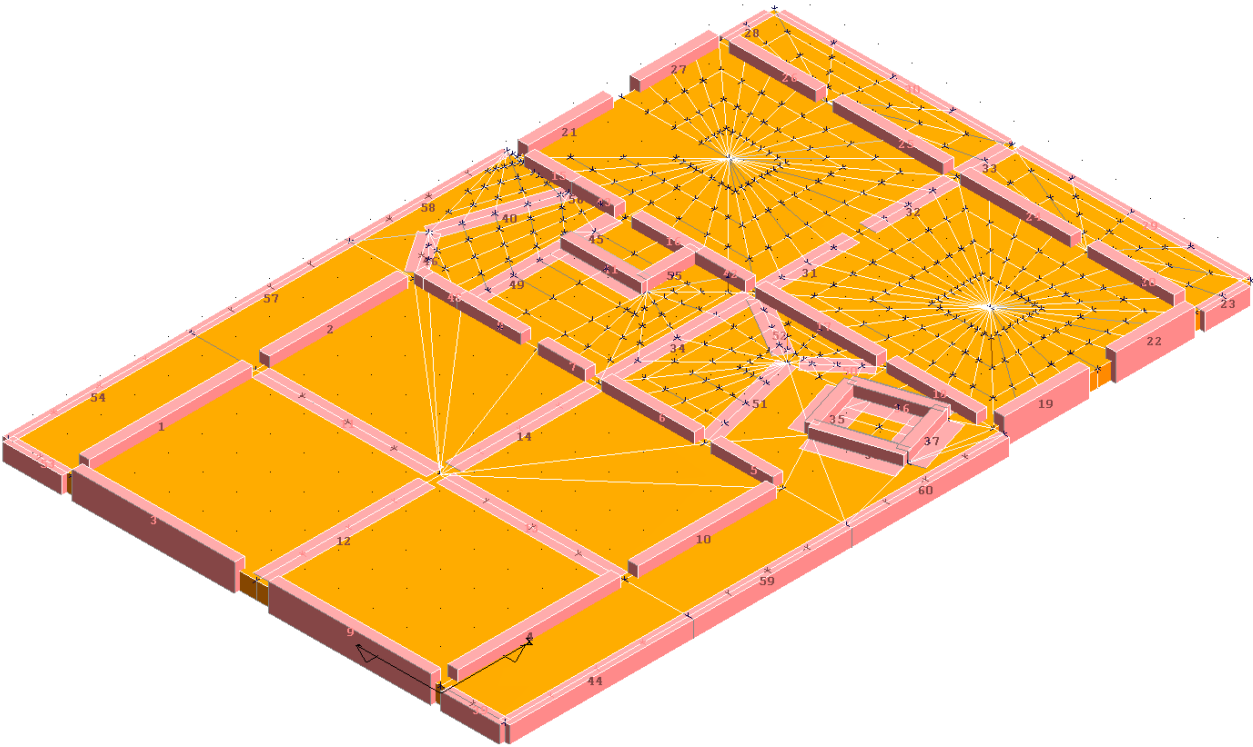
Di seguito si riportano le immagini dei vari piani con indicati i numeri dei fili e delle travi. Si specifica che i numeri dei fili del modello corrispondono a quelli riportati nelle tavole di progetto.

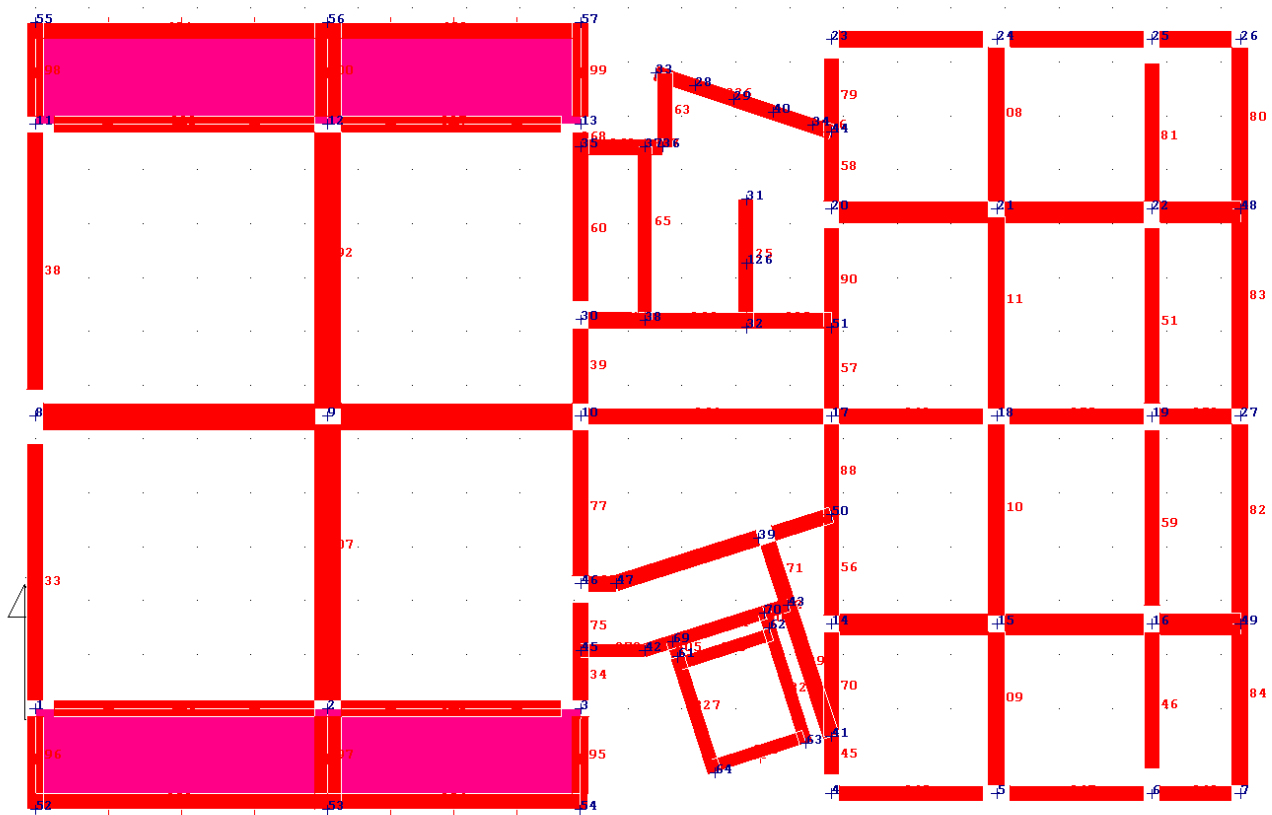
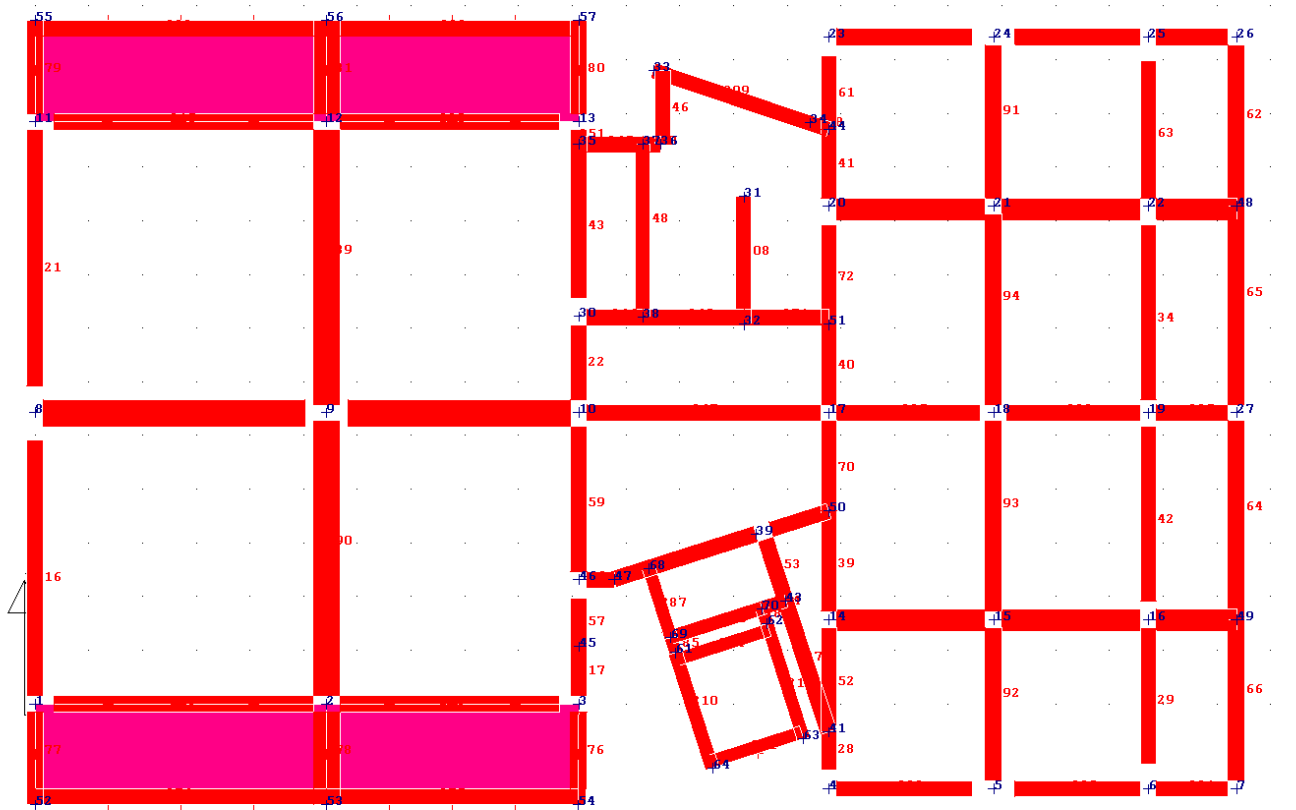
CORPO A

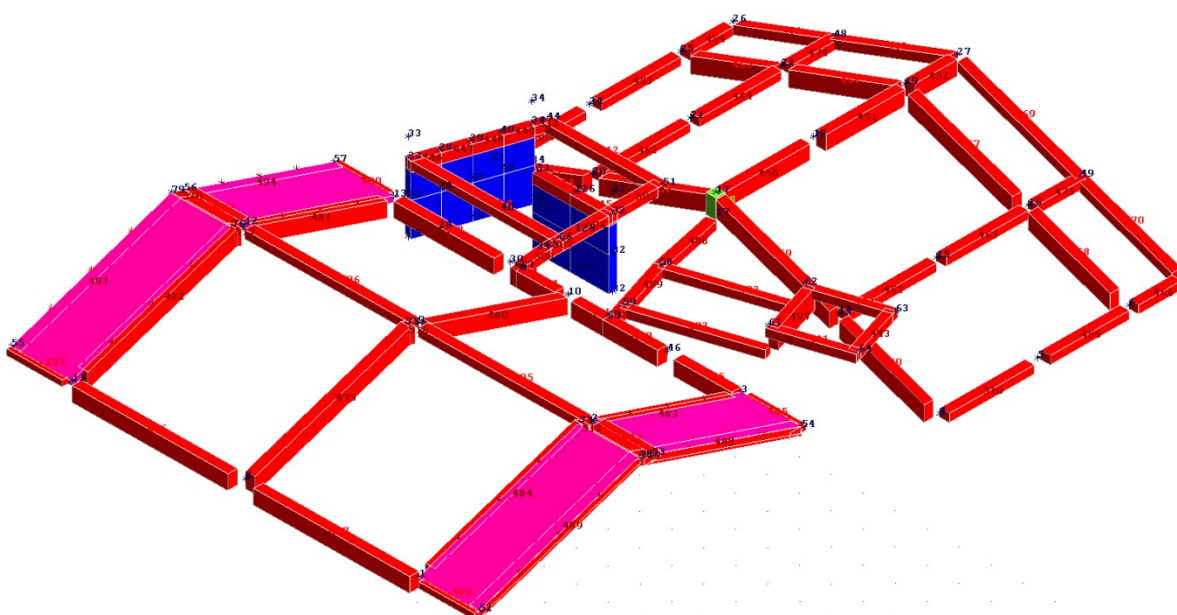




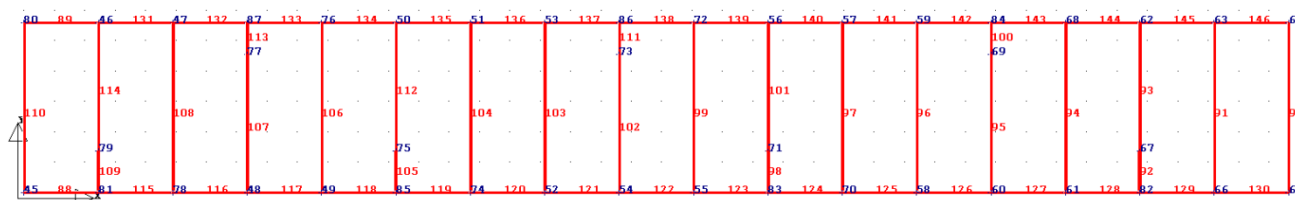
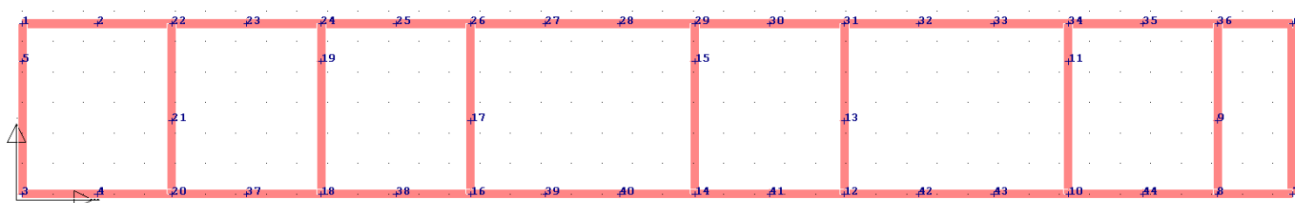
CORPO B







PENSILINA



9. Chiarimenti circa le carpenterie di alcuni elementi:

Si riportano i chiarimenti richiesti circa alcune travi del vano scale, aggiornando i disegni esecutivi.

10. Scale in c.a.:

a) mancano le verifiche delle armature (SLU):

Di seguito si riportano le verifiche delle rampe agli SLU, non chiaramente esplicitate nella relazione iniziale.

Si considera:

Q Permanenti: 400 kg/mq

Q Portati: 270 kg/mq

Q Variabili: 400 kg/mq

Nella combinazione allo SLU si ottiene:

$$E_d = 1.3 \cdot (400 + 270) + 1.5 \cdot 400 = 1470 \text{ kg/mq}$$

Considerando la larghezza massima pari a 120 cm e luce massima della rampa pari a 415 cm si ottiene il momento flettente massimo allo SLU pari a:

$$M = \frac{ql^2}{16} = \frac{1765 \cdot 4.15^2}{16} = 1900 \text{ kgm} = 19 \text{ kNm}$$

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. The 'Materiali' section is highlighted, showing properties for B450C and C25/30. The 'Sezione' section shows a rectangular section with dimensions b=120 cm and h=16 cm. The 'Calcolo' section shows the results of the calculation, including the design moment M_{Ed} = 24.75 kNm and the design stress σ_s = 391.3 N/mm². The 'Verifica' section shows the results of the verification, including the design stress σ_s = 391.3 N/mm² and the design stress σ_c = -14.17 N/mm².

N°	b [cm]	h [cm]
1	120	16

N°	As [cm²]	d [cm]
1	4.71	3
2	4.71	13

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{Ed} 0 kNm
M_{yEd} 0

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls
Coord. [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo

S.L.U. + S.L.U. - Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

Materiali

B450C C25/30

ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14.17 N/mm²
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 9.75 N/mm²
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6
τ_{c1} 1.829

Calcolo MRd

M_{Ed} 24.75 kNm
σ_c -14.17 N/mm²
σ_s 391.3 N/mm²
ε_c 3.5 ‰
ε_s 17.15 ‰
d 13 cm
x 2.203 x/d 0.1695
δ 0.7

Verifica

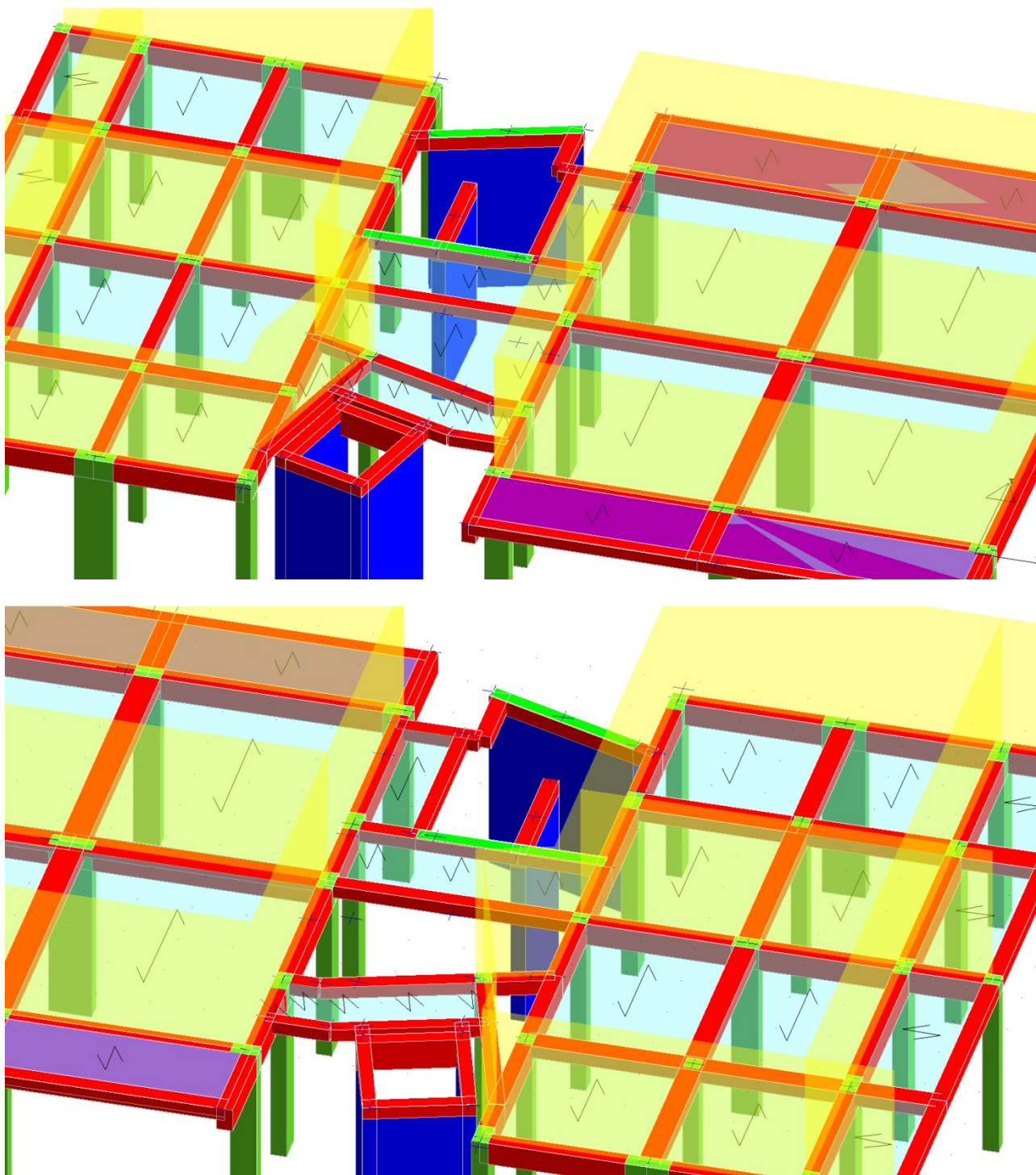
N° rett. 100
L₀ 0 cm Col. modello

☐ Precompresso

VERIFICATO SLU

b) specificare se le scale sono inserite o meno nel modello di calcolo e motivare la scelta effettuata:

Si specifica che le scale sono state inserite nel modello di calcolo attraverso delle masse distribuite sulle travi principali su cui esse sono ordite al fine di rendere semplice il modello numerico che, per geometria, è già complesso. In particolare è stato considerato un carico di 1700 kg/ml che riproduce il carico della scala in condizione SLU in base all'area d'influenza.



11. Pensilina in acciaio:

a) mancano le verifiche ed i particolari di collegamenti (aste-aste, aste-montanti, aste-fondazioni), in accordo con il vincolamento scelto e quanto si evince dai diagrammi delle sollecitazioni a pag. 168 e segg. della relazione strutturale;

Si specifica che i collegamenti fra aste-aste e aste-montanti sono state ideate tutte con il vincolo di cerniera e lo stesso sarà realizzato per mezzo di collegamenti bullonati con M 12 - Classe 8.8.

È stata considerata la combinazione più gravosa caratterizzata dalle seguenti sollecitazioni: $F_v = 1940 \text{ kg}$ e $F_t = 450 \text{ kg}$.

Sollecitazioni	
$F_{v,Ed}$ (N)	19400
$F_{t,Ed}$ (N)	4500

Bulloni	
Classe	8.8
d (mm)	12
γ_{M2}	1.25
f_{yb} (N/mm ²)	640
f_{tb} (N/mm ²)	800
A_n (mm ²)	113
A_{res} (mm ²)	84

Piastra di collegamento	
Acciaio	S275
t (mm)	4
γ_{M2}	1.25
d_0 (mm)	13
f_{tk} (N/mm ²)	430

Verifica di resistenza con formula 4.2.65

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4F_{t,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$




$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4F_{t,Rd}}$	0.668
--	-------

$F_{v,Rd}$ (N)	32256
$F_{t,Rd}$ (N)	48384

$\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}}$	0.093
-----------------------------	-------

Verifica a rifollamento con formula 4.2.61

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Tipo di unione	
	Esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
	Non esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
	Elementi resistenti alla corrosione (EN10025-5)

e_1 (mm)	21	15.6	$\leq e_1 \leq$	56
e_2 (mm)	21	15.6	$\leq e_2 \leq$	56
p_1 (mm)	40	28.6	$\leq p_1 \leq$	56
p_2 (mm)	41	31.2	$\leq p_2 \leq$	56

$\alpha = \min \{e_1/(3d_0); f_{tb}/f_{tk}; 1\}$ per bulloni di bordo // al carico applicato

$\alpha = \min \{p_1/(3d_0)-0.25; f_{tb}/f_{tk}; 1\}$ per bulloni interni // al carico applicato

$k = \min \{2.8e_2/d_0-1.7; 2.5\}$ per bulloni di bordo _ al carico applicato

$k = \min \{1.4p_2/d_0-1.7; 2.5\}$ per bulloni interni _ al carico applicato

α_{MIN}	0.538
k_{MIN}	2.500

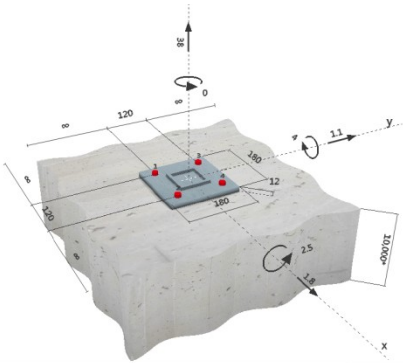
$F_{b,Rd}$ (N)	22228
----------------	-------

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}}$	0.873
-----------------------------	-------

Di seguito si riportano le verifiche condotte al collegamento in fondazione ideato per mezzo di una piastra di spessore 12 mm delle dimensioni di 180x180 mm su cui si inserisce il profilo quadro 80 x 80 x 8 mm ancorata al suolo con dei tirafondi M 16 per una lunghezza 180 mm.

1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante:	HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M16
Profondità di posa effettiva:	$h_{ef, opt} = 176 \text{ mm}$ ($h_{ef, limit} = 320 \text{ mm}$)
Materiale:	8.8
Certificazione No.:	ETA 11/0493
Emesso / Valido:	08/08/2012 23/12/2016
Prova:	metodo di calcolo ETAG BOND (EOTA TR 029)
Fissaggio distanziato:	$e_b = 0 \text{ mm}$ (Senza distanziamento); $t = 12 \text{ mm}$
Piastra d'ancoraggio:	$l_x \times l_y \times t = 180 \text{ mm} \times 180 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)
Profilo:	Profilo quadrato cavo: ($L \times W \times T$) = $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
Materiale base:	fessurato calcestruzzo, C25/30, $f_{cc} = 30.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 10000 \text{ mm}$, Temp. Breve/Lungo: 0/0 °C
Installazione:	Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto
Armatura:	nessuna armatura o interasse tra le armature $\geq 150 \text{ mm}$ (qualunque \varnothing) o $\geq 100 \text{ mm}$ ($\varnothing \leq 10 \text{ mm}$) senza armatura di bordo longitudinale



2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

Condizione di carico: Carichi di progetto

Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	18.497	0.527	0.450	0.275
2	0.000	0.527	0.450	0.275
3	31.782	0.527	0.450	0.275
4	8.366	0.527	0.450	0.275

Compressione max. nel calcestruzzo:

0.45 [%]

Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo:

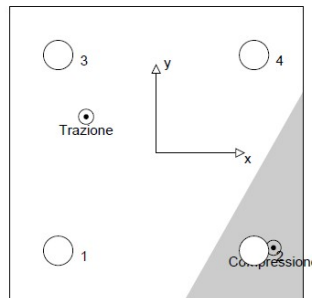
13.47 [N/mm²]

risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(-43/22):

58.645 [kN]

risultante delle forze di compressione (x/y)=(72/-58):

20.645 [kN]



3 Carico di trazione (EOTA TR 029, Sezione 5.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo R_N [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	31.782	58.824	55	OK
Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento**	58.645	58.904	100	OK
Rottura conica del calcestruzzo**	58.645	67.919	87	OK
Fessurazione**	N/A	N/A	N/A	N/A

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

3.1 Rottura dell'acciaio

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
110.000	1.870	58.824	31.782

3.2 Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$S_{cr,Np}$ [mm]	$C_{cr,Np}$ [mm]	C_{min} [mm]
398481	273067	20.00	523	261	∞
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1.000	8.00	2.300	1.241	1.126	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
23	0.919	2	0.992	1.000	1.000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
70.774	106.027	1.800	58.904	58.645	

3.3 Rottura conica del calcestruzzo

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$C_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]			
405504	278784	264	528			
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
23	0.920	2	0.992	1.000	1.000	7.200
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
92.079	1.800	67.919	58.645			

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo β_v [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	0.527	35.256	2	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	2.110	167.183	2	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione **	N/A	N/A	N/A	N/A

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{sd} [kN]
55.000	1.560	35.256	0.527

4.2 Rottura per pryout (adesione)

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$c_{cr,Np}$ [mm]	$s_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
412881	273067	20.00	261	523	∞
ψ_s	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	k-factor	$\psi_{s,Np}^0$	$\psi_{s,Np}$
1.000	8.00	2.300	2.000	1.330	1.172
$\psi_{s,Np}$	$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{re,Np}$
1.000	0	1.000	0	1.000	1.000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{sd} [kN]	
70.774	125.387	1.500	167.183	2.110	

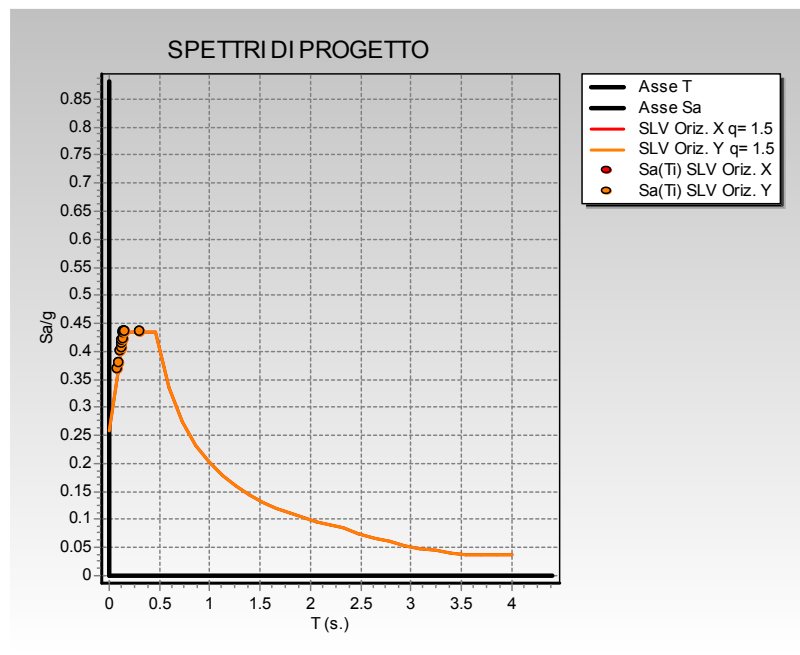
5 Carichi combinati di trazione e di taglio (EOTA TR 029, Sezione 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0.996	0.015	1.000	85	OK

$$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$$

b) esporre e motivare la scelta del fattore di comportamento q e, se struttura dissipativa, esplicitare il rispetto di quanto previsto alla tab. 7.5.1 del §7.5.3.2;

Le analisi numeriche sono state svolte tenendo in conto di un comportamento non dissipativo della struttura, fissando il fattore di struttura a $q = 1.5$.



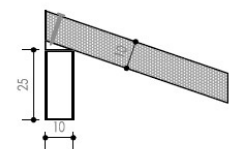
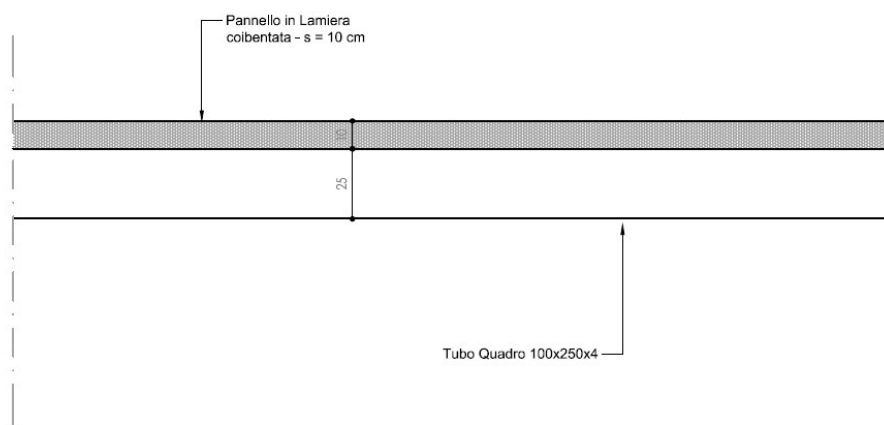
c) esplicitare come sono state valutate le sollecitazioni negli elementi di fondazione (se la struttura è dissipativa, chiarire quale dei tre criteri del §7.2.5 è stato scelto);

Le sollecitazioni negli elementi di fondazione sono state valutate in accordo con il § 7.2.5. considerando quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo.

d) riportare sezione tipo della copertura, scheda tecnica della lamiera grecata e relativa giustificazione ai carichi previsti;

Si specifica che il pannello di copertura sarà realizzato con lamiera grecata dello spessore di 10 cm e di seguito si riporta una sezione tipo:

TW5													ACCIAIO - STEEL												
Spessore pannello Panel thickness	Spessore supporto Support thickness	Peso Weight	U		Distanza fra gli appoggi in m - Supports spacing (m)																				
					▲ ▲ campata semplice - simple span									▲ ▲ ▲ campata multipla - multiple span											
mm	mm	kg/m²	W/m²K		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5				
			EN 14509	EN ISO 6946	Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m² acciaio - Max load capacity kN/m² steel																				
50	0,6/0,5	15,85	0,81	0,70	1,98	1,40	1,05	0,85	0,63	-	-	-	2,33	1,65	1,25	1,02	0,80	0,62	-	-	-				
80	0,6/0,5	18,85	0,52	0,47	2,67	1,98	1,60	1,30	1,09	0,88	0,65	-	>3,00	2,30	1,85	1,52	1,30	1,10	0,90	0,70	-				
100	0,6/0,5	20,85	0,42	0,38	2,85	2,11	1,68	1,40	1,18	1,02	0,88	0,73	>3,00	2,46	1,96	1,62	1,36	1,18	1,05	0,90	0,79				
120	0,6/0,5	22,85	0,35	0,32	>3,00	2,31	1,84	1,52	1,29	1,12	0,99	0,87	>3,00	2,67	2,12	1,77	1,49	1,29	1,14	1,02	0,92				
150	0,6/0,5	25,85	0,29	0,26	>3,00	2,70	2,15	1,77	1,51	1,31	1,16	1,02	>3,00	>3,00	2,47	2,07	1,74	1,51	1,33	1,19	1,07				



Cesena 22/07/2019

Ing. Davide Neri